Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. 051-384097

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna

Stampa Ellebi - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l.
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-84

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. 051-384097

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 3.000	Lit.
Arretrato	» 3.200	» 5.000
Abbonamento 6 mesi	» 17.000	»
Abbonamento annuo	» 33.000	» 50.000
Cambio indirizzo	» 1.000	» 1.000

Pagamenti: a mezzo C/C Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

INDICE INSERZIONISTI

(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desidero ricevere:

☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO

☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa.

Anno 4 Rivista 30ª

SOMMARIO

Maggio 1986

Rieccoci a Voi.
Sorbolina, come passa veloce il tempo. Era ieri che si gustava il favoloso numero di aprile e già siamo a scrivere questa lettera per il presente numero.
Il calendario segna il 14 aprile e la rivista deve essere chiusa e passata alla stampa. Non ci siamo ripresi dal forte lavoro svolto allo stand della **Fiera di Gonzaga** che dobbiamo fare il punto di quanto è emerso dai vari colloqui.
Prima di tutto vada il solito plauso all'Organizzazione sempre valida di tale manifestazione e un caloroso «grazie» al folto pubblico che ci ha fatto visita e ai numerosi NUOVI abbonati che sono entrati nella schiera dei nostri Lettori-sostenitori.
Conferma ufficiale che «Elettronica Flash» — **PIACE** — e si merita tutta la Loro simpatia. Lo conferma anche la presenza di nuovi possibili collaboratori che sono venuti a proporre la Loro collaborazione.
Grande successo lo ha avuto pure il nostro «primo volume», — **SEMPLICI INTERFACCE E CIRCUITI HARDWARE PER COMMODORE 64** — che per la prima volta è stato ufficialmente presentato al banco, dopo la prima vendita diretta. In esso è stata apprezzata la sostituzione della cassetta-programmi con il floppy-disk dandogli un tocco di classe e di qualità. Così è stato per il prezzo giudicato modesto per quanto esso offre.
Che fatica ragazzi scrivere con il plurale-maiestatis. è stato imposto perquanto io non lo capisca. Non è questa una lettera aperta e da me firmata? Io mi rivolgo direttamente al Lettore che mi legge, non ad una massa di Lettori. Lo è l'insieme, ma pur sempre individualmente. Dicono che non è corretto, ... che non lo fa nessuno... Va beh! Se è così andiamo pure avanti.
Per una Rivista così giovane sul mercato editoriale, non sono piccoli gli sforzi per distinguersi dalla concorrenza e, non è piccola soddisfazione essere da questa imitata, copiata fin dalla sua prima uscita e come disse, Lui in una Sua parabola, ce ne appropriamo, «Beati gli ultimi che saranno i primi».
La serietà, l'onestà con cui E.F. affronta il suo arduo cammino è premiata dalla fedeltà e amicizia dei Suoi Lettori e Collaboratori.
Credeteci, non è poco.
Grande plauso lo ha avuto pure il **«IV TASCABILE»**, inserito, senza maggiorazione di prezzo nella Rivista di aprile.
Certo, non è facile abbinare «qualità-prezzo» e «quantità-spazio». Mensilmente pubblichiamo molti articoli dagli argomenti più vari, ma sempre di elettronica, pur di rispecchiare il più fedelmente possibile,
il nome della nostra E.F.
Ma tanti altri articoli segnano il passo nei nostri scaffali.
Per accontentare i nostri Collaboratori e Lettori, dovremmo raddoppiare le pagine, ma il prezzo di copertina non ce lo consente.
Ogni numero presenta dai 15 ai 17 articoli con un **contorno di pubblicità qualificata**. Questi articoli sono di altrettanti Collaboratori con disegni personalizzati e fotografie che devono essere pagati.
Noi non diamo carta a doppio uso, ma una Rivista dall'alto contenuto tecnico e quindi, aumentando, dovremmo di conseguenza aumentare il costo.
E noi sappiamo che è finito il tempo in cui un Lettore acquistava 5-8 riviste al mese. I nostri Lettori sono in molti ma in effetti sono come minimo tre, quattro volte tanto, perché è uso scambiarsi le Riviste e (peggio ancora per noi) fotocopiarsi l'articolo che più interessa. Questo è uno degli argomenti che sono emersi al nostro stand di Gonzaga.
È pure emerso che sarebbero gradite le rubriche per trovare sempre l'angolo preferito. Ma, E.F. è tutta una rubrica, solo che è concepita con una mentalità più moderna e fattiva. In essa vi è sempre un discorso che continua, toccando i vari argomenti, con progetti e realizzazioni senza far sospirare il povero Lettore, per vedere la fine di un dato progetto o che altro.
Se una critica negativa la si deve fare è verso la pigrizia attuale del Lettore, che pur di non scrivere si attacca al telefono (dimenticando che oggi costa un piccolo patrimonio) e altri vorrebbero che leggessimo i Loro pensieri e desideri. Non siamo dei paranormali.
Non ci stancheremo mai di ripeterlo: **«Elettronica Flash» siete Voi** — Noi ce la mettiamo tutta, ma la nostra buona volontà e amore per il nostro lavoro non basta, ci vuole anche il vostro modesto contributo, se volete sempre di più e meglio.
Altra iniziativa emersa. (Dimostrazione di come si può deformare col tempo il punto di vista di un Lettore).
«Perché non copiate da Riviste estere gli articoli migliori mettendo a destra quello che è a sinistra?». Avreste articoli nuovi e originali. Se è così, che la pensate pure Voi, non credete che così facendo, sia poco onesto? E se così la pensano altre testate, non credete di trovarvi pubblicato poi lo stesso articolo con più paternità? Noi non diciamo che questo possa accadere, grazie a qualche Collaboratore, ma è cosa piuttosto rara, perché i nostri Collaboratori, hanno l'orgoglio di poter dire «questo l'ho fatto io».
Permetteteci di dirlo, noi italiani non siamo secondi a nessuno, il meglio dell'elettronica è nata in Italia, non dimentichiamolo, e anche se è modesto, quanto i nostri Collaboratori presentano, è pur sempre tanto per le esigenze di un hobbysta.
A presto e cordialità.

mercatino postelefonico
©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

VENDO SURPLUS ricevitore BC312/N con smitter e altoparlante originale di costruzione francese + BC603 + BC683 con converter (STE) 144 ÷ 146 MHz con alimentazione + ricetrans. RT70 frequenza 47 ÷ 58 MHz più valvole di scorta.
Paolo Zampini - Via Marcavallo, 47 - 44020 Ostellato (FE) - Tel. 0533/58446.

VENDO RTX Navale 120 W o cambio con 19 MKIV o con Surplus RX. Cerco RX Kenwood R300, RTX FT505, TS288 linea FR.FL500 anche solo TX, cerco inoltre BC314-BC652 - Lafayette HA600, TX Kenwood 599 e apparecchiature Swan. Scrivere inviando offerte.
Fabrizio Levo - Gran Viale, 8/a - 30126 Lido (VE) - Tel. 041/763687.

Valvole, antiche VT2 - 4019 - 4020 - 4021 - 4022 - A409 - B409 - HL2 - RT2 - 30 - 31 - 931 - 80 - PC05/15 - PL06/40 - 807 - 1625 - 1624 - 1619 - 6L6 - 2C43 - 2C46 - 75 - 76 - 77 - 78 - 6A7 - 6F7 - 6B7 - 6C8 - STV75/15 - RT75/15 - 45 - 41 - 42 - 43 - 53 - 56 - 36 - OD3 - OB3 - OC3 - 6A6 - RV2,4 - T1 - RV2,4P800 - RV12P35 - RVP4000 - tutti i ricambi - garantite.
Silvano Giannoni - Via Valdinievole, 25 - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006.

VENDO CB mod. Major «ECHO» 200 canali + alim. stabilizzato GBC 7A + trans. matc - TM1200-ZG + lineare ZG mod. BV131 + mike originale. Il tutto non manomesso e perfetto. Miglior offerente.
Pier Pozzoni - Via G. Mazzini, 76 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - Tel. 0363/64226 - ore pasti.

Posseggo un oscilloscopio Murca Chinaglia mod. 320. Cerco lo schema elettrico, compreso di tensioni. Il suddetto monta un tubo a raggi catodici mod. DG7/32 schermo 70 mm ∅ traccia verde a persistenza media; ricerco anche il suddetto. Sono disposto a pagare il giusto prezzo per tutto.
Francesco Vittiello - Via Emilio Morosini, 25 - 07424 La Maddalena - Tel. 0789/737204.

VENDO portatile Sommerkamp TS - 5626 se/soka 5 watt am 23 ch lire 120.000 + spese postali + cerco QRP Heathkit modello HW 9 in buono stato.
Mario Spezia - Via M. del Camminello, 2 - 16033 Lavagna (GE).

VENDO stabilizzatore di tensione entrata 220 V ±15% uscita 220 V ± 1% della «Aros S.p.A. Milano». Scrivere o telefonare ore pasti.
Mario Grottaroli - Via S. Martino, 86/1 - 61100 Pesaro - Tel. 0721/454034.

VENDO o cambio programmi di Ingeneria, Gestionali, Grafica, Word P., giochi ecc., per Apple II +, //e, //c, e compatibili. Inviare richieste/offerte. Annuncio sempre valido.
Giorgio Negrini - Via G. Pascoli, 21 - 46030 Cerese (MN) - Tel. 0376/448131.

Transistors TV e lineari UHF-SHF: BFQ34 L. 25.000 (1,5 W); BFQ68 L. 34.000 (2,5 W); BLU99 L. 55.000 (5 W); BFG96S (0,3 W) L. 8.000; BFG65 (7,5 GHZ) L. 8.500; BFG91A - 90A (5 GHZ) L. 7.000; Cavo H100 2GHZ L. 2.000 al metro; Gasfet 10 GHZ CFY13 L. 25.000; CFY18 (18 GHZ) L. 75.000; CF300C L. 10.000 (2GHZ)
IK5CON Riccardo Bozzi - Casella Postale, 26 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/64736.

VENDO RX Sony ICF 2001 inusato al migliore offerente - A-L-VHF Alinco 30 W nuovo ∅ ore funzionamento L. 130.000 - Oskerblook L. 40.000 - IC 24E guasto riparabile o per rel. CO/1 = ponenti L. 100.000 - Vendo inoltre RTX HF TS 130S perfetto L. 850.000. Gradite prove mio QTM.
IK0EIM Sante Pirillo - Via Degli Orti, 9 - 04023 Formia - Tel. 0771/270062.

SCAMBIO soltanto: Ho da dare RX R108/GRC; R 110/GRC; Collins 392; RX-TX RT70; RT67; 19MKIII; BC1000; Radiotelef. CPRC-26. Cerco: apparecchietti valvolari a valigetta; ondametri - frequenzimetri Surplus FR4; Surplus tedesco, Ital. II conflitto mondiale. Astenersi chi non intende o può scambiare. Non vendo.
Giovanni Longhi - Via Gries, 80 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. (0472) 47627.

VENDO pezzi modellismo treni Lima s.c. HO. 10 vagoni, 3 locomotori, 1 passaggio a livello e oltre 60 pezzi di binario, il tutto mai applicato su plastico a L. 100.000. Spedisco descrizione pezzi dettagliata.
Ruggero Castelletti - Via Cangrande, 51 - 37017 Lazise (VR) - Tel. 045/7580700.

CERCO microfono Turner + 3B da tavolo.
Antonio Uccellatori - Via Caravaggio, 6 - 35020 Albignasego.

VENDO causa militare 1 Yaesu FT-707 a L. 1.050.000 + 1 Tristar 848 a L. 440.000 + 1 Lafayette LMS 120/45 a L. 400.000 + 1 Thunderbird 40 a L. 125.000 + 1 Royce 639 a L. 175.000 + 1 Eco Roland Professionale a L. 320.000 + 1 Midland Alan 685 a L. 235.000.
Flavio Camerlino - Viale Luigi Torelli, 5 - 20158 Milano - Tel. 3764480.

VENDO fotocopie di schemi di vecchie radio a valvole (Allocchio Bacchini - Marelli - Voce del Padrone - Geloso - Phonola - Saba - Magnadyne - Telefunken - Minerva - ecc.). Richiedere lista.
Tatiana Vicentini - Via Caravaggio, 6 - 35020 Albignasego.

ACQUISTO ricevitori usati. Qualsiasi frequenza. Annuncio sempre valido. Grazie.
Giuseppe Borracci - Via Mameli, 15 - 33100 Udine - Tel. 0432/291665 la sera ore 20-21.

VENDO per cessata attività hobbystica ad un ottimo prezzo pacchi di materiale elettronico Surplus e nuovo costituiti da: transistors, diodi, condensatori, resistenze, trasformatori, rits e altro. Chiedere elenco dettagliato affrancando risposta a:
Primo Taboni - Via Monte Grappa, 36 - 25065 Lumezzane (BS).

COMPRO demodulatore più interfaccia e programma per RX TX - RTTY - CW - ASCII - BAUDOT tutte le velocità per Commodore 64. Cambio Moto CZ 175 cc con RX TX marca Trio - Sommercamp - Drake o simili. Tratto preferibilmente di persona.
Luciano Gremmo - Via Oglio, 14 - 50047 Prato - Tel. 0574/461982.

VENDO ricevitore Collins 51J-4/30 bande da 0,5 ÷ 30,5 Mc, completo di manuale + 3 filtri meccanici di ricambio il tutto perfetto fare offerta. Ponte di misura RLC Amtroncraft - Mod. UK 580/S L. 120.000.
Angelo Pardini - Via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 ore 20,30-21,30.

CERCO oscillatore modulato tipo S.R.E. o simili a modico prezzo. Scrivere o telefonare specificando caratteristiche e prezzo. Cerco anche ricevitore onde lunghe. Solo occasioni.
Filippo Baragona - Via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068.

VENDO frequenzimetro digitale (8 cifre) ad ottimo prezzo. Portate 10 e 100 MHz; base dei tempi 10 s, 1 s, 0,1 s, 0,01 s; sensibilità 10 mV. Scrivere o telefonare dalle 15,00 alle 19,00.
Diego Frasson - Via Porara, 19 - 30035 Mirano (VE) - Tel. 041/431055.

Vengono accettati solo i moduli scritti a macchina o in stampatello. Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.». La Rivista non si assume alcuna responsabiità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore. Essendo un **servizio gratuito** per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vige il servizio «Pubblicità».

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ____________ Cognome ____________

Via ____________ n ______ cap. ______ città ____________

Tel. n. ____________ TESTO: ____________

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS - ☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

Preso visione delle condizioni porgo saluti.
(firma)

Abbonato ☐ Si ☐ No

Riv. 5/86

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

VENDO RX Philips 990 9 gamme d'onda 150 KHz sintonia doppio passo coassiale, digitale quarzi liquidi. 4 funzioni, ora gmt, ora locale, timer, 3 tipi di antenna radio gognometro, protatile, altoparlante incorporato, s/meter 3 funzioni. Imballo originale con garanzia L. 400.000 nuova.
Dario Ruggieri - Via G. Rossini, 1 - 20060 Trecella - Tel. 02/9599178.

VENDO Lafayette LMS 230 L. 350.000 nuovo - Tristar 848 L. 480.000 2-40 canali di cui uno con l'SSB e Rosmetro incorporato + 1 portatile Pol Mar 3 Ch interceptor + 707 FT Yaesu. Perfetto L. 950.000.
Flavio Camerlino - Viale Luigi Torelli 5 - 20158 Milano - Tel. 3764480.

VENDO organo di marca Farfisa composto da 2 tastiere + pedaline (volume, slalom), percussioni varie, 22 registri che contengono tutti gli strumenti + vibrato. Tutto ciò, e ancora altro a L. 600.000 trattabili.
Giulio Zanone - Via Seletta, 2 - 13050 Zumaglia (VC) - Tel. 015/461649.

VENDO RTX-45 m + amplificatore lineare 250 W (usato 3 anni); vendo FT-726R L. 1.800.000; Vendo lineare HF da 2.2 KW PEP (usato 3 anni) tutto ottimo stato. Preferisco contattare provando le apparecchiature a casa mia.
Mario Mura - Via Ausonia, 10 C - 16136 Genova - Tel. 211694.

CERCO RTX Trio 9R59DS-R300 - RTX vari modelli Sommerkamp - Swan - Kenwood, fare offerte. Cerco inoltre modiiche per BC312 TX FL 500 Sommerkamp o Trio 59.
Fabrizio Levo - Via Gran Viale, 8A - 30126 Lido (VE) - Tel. 041/763687.

VENDO a L. 250.000 Transverter V 3528 (3 ÷ 30 MHz) o cambio con RTX VHF Palmare o Allmode. Tristar 848 240 CH Allmode 27 + 45 mt. L. 350.000.
Vito Caputo - Via Picentino, 13 - 84025 Eboli (SA) - Tel. 0828/34302.

VENDO a L. 50.000 tubo catodico per oscilloscopi da 3" tipo DG7/132 (come DG7/32) nuovo, mai usato corredato di foglio caratteristiche. Telefonare ore serali.
Dante Politi - Via Pieve a Bozzone, 14 - 53100 Siena - Tel. 0577/220784.

VENDO Voice Master per C64 a L. 90.000 - Frequenzimetro 250 MHz L. 120.000 - Combinatore telefonico Unialarm L. 50.000 - Texas TI99A non funzionante L. 50.000 - Accensione radio comando per diesel L. 180.000 - Cerco programmi di elettronica per C.64.
Loris Ferro - Via Piatti, 4/d - 37139 Verona - Tel. 045/564933..

VENDO Plus 4 Commodore nuovo ottimo garanzia più joystic più registratore, più nastri L. 250.000 - Vendo Tristar 848 240 Ch 11-40-45 m compl. di mike ampl. L. 250.000 super potente. Telefonare ore 22. Grazie.
Giovanni Samannà - Via Manzoni, 24 - 91027 Paceco - Tel. 0923/882848.

Valvole 4CX 250 BM identiche alla R nuove L. 120.000; Gasfet Telefunken CF 300C L. 15.000; Transistors SHF BFQ 34 L. 24.000, BFQ 68 L. 33.000, BLU 99 L. 60.000: BFG 91A L. 7.000, BFG 65 L. 9.500; Amplificatori lineare 430 MHz 25W L. 150.000, 65W L. 250.000; 144 MHz 200 W L. 400.000, Oscar 70 L. 500.000; Relays Coax 1 KW e 18 GHZ. Chiedere.
IK5CON Riccardo Bozzi - Casella Postale, 26 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/64736.

VENDO linea Collins 32-75S3-B completa di accessori manuali e ricambi. VHF RTX standard C-8900 + UHF SR-C4300 disponibili strumenti e materiali elettronici vari x RF (19-21).
Romano Vecchiet - Via Del Faiti, 1 - 34170 Gorizia - Tel. 0481/83357.

VENDO RX Venturer HA5700CB (Marine / MW / LW / FM / CB / AIR / SW) praticamente nuovo a L. 70.000.
Marino Guidi - Via Cocchi, 18 - 48020 Bagnacavallo (RA) - Tel. 0545/49131.

VENDO Amstrad CPC 464 Personal computer - 64K RAM - CPM - Basic 1.1 - Registratore incorporato - Monitor a colori 15 pollici - completo di manuale; 3 giochi, assembler - Disassembler, Text editor, ecc. Tutto a L. 1.000.000.
Riccardo Lavezzari - Via Filzi, 5/B - 20054 Nova Mil. (MI).

Analizzatore spettro HP Mod. 8551B/851B spazzolamento 2 GHz freq. da 10 mc a 12,4 GHz tutto OK vendesi L. 5.500.000 non effettuo spedizioni, no perditempo. Telefonare ore ufficio.
Alvaro Barbierato - Via Crimea, 14 - 10090 Cascine Vica - Tel. 011/9587997.

VENDO CB 40 canali completo di antenna, cavo, rosmetro e alimentatore. In ottime condizioni. Prezzo interessante.
Carlo Dal Negro - Via Europa, 13 - 35010 Carmignano (PD) - Tel. 049/5957868.

VENDO corso S.R.E. di microelettronica e microcomputer, corso S.R.E. di elettronica industriale, corso S.R.E. di radio a valvole, più trasmettitore FM 18 W più un sintetizzatore marca Internescional 3600. (Telefonare).
Antonio Bregoli - Via Molino, 8 - 25060 Pezzaze (BS) - Tel. 030/920381.

VENDO CAUSA CESSATA ATTIVITÀ FT277 bande 10-11-15-20-40-45-80 metri 130 W con frequenzimetro ottimo stato L. 800.000. Dipolo caricato 45 metri, 15 giorni di vita, lunghezza 10 metri circa L. 40.000. Multimode II con Transverter R 11/45 metri L. 320.000.
Roberto Baroncelli - Via Pasolini, 46 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/34541.

VENDO RX BC 312 con Dinamotor a L. 50.000 + Telescrivente Olivetti T2L26 a L. 100.000 + Mixerino 8 ingressi Program. tempo di commutazione telecamere adatto per controllare supermarket.
Antonio Rico - Via Montebianco, 9 - 66054 Vasto - Tel. 60920.

VENDO Drake TR4C L. 650.000. Stampante Apple mod. Scribe L. 450.000 RX BC 1421A (80-160 MHz) AM-FM-CW. Tutto in perfette condizioni e con manuali.
GiorgioBressan - Piazza S. Cristoforo, 9 - 33100 Udine - Tel. 0432/600423.

CERCO schema lineare valvolare HF 26 ÷ 28 MHz 100 ÷ 300 W completo di master e tutti i dati per il cablaggio.
Gino Veronese - Via Del Bastion, 37 - 35044 Montagnana - Tel. 0429/81390 (20 ÷ 21).

VENDO RX SIEMENS tipo FUNK 745E 310 a copertura 14 KHz ÷ 30 Mc in 12 bande alim. 220V altoparlante entro contenuto completo di contenitore.
Enrico Alciati - Corso Re Umberto, 92 - 10128 Torino - Tel. 011/504395.

CERCO apparecchiature Hallicrafters, VFO mod. HA20, Keyer mod. HA1, altoparlante mod. R47, VOX per HT46 mod. HA16, oppure cambio con altro materiale Hallicrafters. Cedo materiale in banda X.
Alcide Bedeschi - Via Bertaccini, 6 - 47100 Forlì - Tel. 0543/50264.

VENDO CB Superstar 360 FM; Turner + 3B; Alan N 33; rispettivamente, L. 250.000, L. 80.000, L. 150.000 trattabili. Ampli 70 W AM a L. 30.000. Cerco stazione base HAM International Jumbo 3 Jubo a prezzi modici. Distini saluti e contattatemi.
Roberto Biagioni - Via F.lli Cervi, 18 - 57024 Donoratico (LI) - Tel. 0565/775107 (18 ÷ 22).

GELOSO ACQUISTO apparecchi e parti staccate - tutti i modelli escluso TV. Cerco ricevitore AR 18. Vendo riviste varie. Chiedere elenco.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - 41049 Sassuolo (MO).

CERCO Surplus APS 13, APN1, BC645A, BC788, Hallicrafter T-54, BC433-G, ARN7, R45/ARR7, cedo o cambio 19 MKIII in cofano originale, completo di ricambi e accessori, più posto telegrafico remoto, con libretto originale... e basta!
Ermanno Chiaravalli - Via Garibaldi, 17 - 21100 Varese.

VENDO amplificatore lineare potenza 1000 Watt per frequenze 10-15-20-40-80 mt. a L. 600.000 trattabili.
Giovanni Guarini - Viale Japigia, 63/B - 76126 Bari - Tel. 080/580906.

VENDO amplificatore stereo autocostruito senza contenitore a L. 25.000 trattabili. Caratteristiche: Ingresso 50 microvolt per canale, uscita 10 + 10 W max, alimentazione 9 ÷ 17 V 1A. Per ulteriori informazioni e se interessati all'acquisto scrivere a:
Carmine Gravina - Via Adua, 52 - 74019 Palagiano (TA) allegando un francobollo da L. 550.

VENDO stampante Apple mod. Scribe usata pochissimo L. 450.000 Drake PR4C con manuali L. 650.000 RX BC1421A-80-160 MHz CW-AM-FM con schemi e manuali L. 200.000. Computer TR580 - 2 Drive stampante Honeywel - Interfaccia RTTY + programma tutto a L. 2.100.000.
Giorgio Bressan - P.zza S. Cristoforo, 9 - 33100 Udine - Tel. 0432/600423 (ore 20 ÷ 21).

VENDO alimentatore stabilizzato con le seguenti caratteristiche: 0-45 V. erogazione di corrente fino a 4,5 A. n. 2 strumenti per misurare tensione e corrente protezione sia in tensione che in corrente con immediato ripristino delle condizioni di funzionamento scollegando il carico. L. 140.000.
Francesco Colella - Via Pascoli, 122 - 47037 Rimini - Tel. 0541/82348.

VENDO microcomputer Olivetti M10 con 24 K RAM unitamente a registratore SONY all'uopo preposto + vari programmi di diversa provenienza a L. 1.000.000 c/o il mio domicilio. Disponibile a farne prendere visione nell'utilizzo prima dell'acquisto.
Francesco Colella - Via Pascoli, 122 - 47037 Rimini - Tel. 0541/82348.

ACQUISTO Daiwa CN 620 - Palo telesc. a manovella - Moden TU170 V - FL2100Z - Mic. per KZE - FT757CX - TS430S-K720. Vendo: C16 + REG + 2GIO L. 250.000 - Spectrum 48K L. 200.000 - VIX 20 + Reg L. 220.000 Koala Pad L. 100.000 - Joistik infr. L. 120.000 - Magic desk I L. 60.000 - TV colori L. 550.000 - Cassette VIC 20 - C64 - Spectrum orig. L. 10.000. Grazie.
Fabrizio Borsani - Via delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago - Tel. 0331/555684.

VENDO Tastiera RTTY CW ASCII, Technoten T1000 L. 550.000. VIC 20 L. 100.000. Demodulatore RTTY con cavetti già predisposti per VIC 20 C64 e relativo programma L. 70.000.
Nino - Tel. 0965/381906.

VENDO Transverter micro - Vawe 432/144-5 10 W + attenuatore 15 dB, Trasformatore per lineare, trasmettitore ATV 432, obiettivo 16 mm, per telecamera, Turner Espander 500. Telefonare ore pasti sabato e domenica.
IW9ANR Giuseppe Rubino - Via Denaro, 60 - 91022 Castelvetrano (TP) - Tel. 0924/43090.

VENDO Junior computer EPS 80089/1/2/3 completo di tastierino originale. EPS 9966 Elekterminal (senza la prom). EPS 79038 esten. Elekterminal senza 2102. EPS 81033-1 estensione solo con zoccoli. EPS 80120 scheda 8KRAM + 8KEPROM solo con zoccoli e altri c.i. + tutti gli articoli rilegati di Elektor sul J.C. + 1° e 2° volume del J.C. Il tutto L. 350.000 trattabili.
Luciano Cafini - Via delle Gardenie, 65 - 50047 Prato (FI) - Tel. 0574/630101 la sera.

una mano per salire ©

Generatore di segnali sinusoidali di ampiezza costante ed elevata purezza spettrale tra 1 Hz e 100 kHz in cinque gamme, sintonizzato da un unico elemento circuitale variabile.
G.W. - c/o Elettronica Flash - 40133 Bologna - Tel. 384097.

HO REALIZZATO — un calibratore di tensione, molto utile per la taratura di apparecchi digitali-analogici.
Gianfranco Pistorio - P.zza Duomo, 308 - 98100 Messina - Tel. 090/716410.

Rivelatore di ostacoli ad ultrasioni. Apparato palmare per l'orientamento del non-vednte. Fornisce un'indicazione tattile circa posizione, distanza e dimensione degli ostacoli situati tra 30 cm e 6 m.
G.W. - c/o Elettronica Flash - Tel. 384097.

HO REALIZZATO — un Mixer fatto sulle esigenze del D.J. moderno tramite un particolare e rivoluzionario sistema di preascolto è possibile eseguire mixaggi più completi, più professionali e più «centrati», anche da D.J. inesperti è un Mixer fatto apposta per le discoteche moderne.
Giampaolo Tucci - via Galileo Galilei 208 - 18038 Sanremo (IM) - Tel. 0184/77369.

ABBIAMO REALIZZATO — un dispositivo di sicurezza totale che mediante una centralina elettronica e una semplicissima ed efficiente elettrovalvola rivela una fuga di gas e ne blocca l'afflusso. La valvola va montata al posto di quella manuale adiacente alla cucina economica a gas.
Isolanplast di Luigi Cocino - Maurizio Della Bianca - Via Tortona 13R - 16139 Genova - Tel. 010/889673.

ABBIAMO REALIZZATO — un dispositivo tipo telecamera che, applicato ad un comunissimo televisore a colori sistema PAL, permette la visione dettagliata del calore dissipato dalle persone o da alcuni oggetti, anche se inquadrati da un centinaio di metri.
Techinternational - c/o Federico Pasquale Ferrini - Via Silvio Spaventa, 42 - 80142 Napoli.

UN SERVIZIO GRATUITO PER LE DITTE E I LETTORI

Spedire in busta chiusa a: **«Una mano per salire»** c/o Soc. Ed. FELSINEA - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Ditta ____________________
Nome ____________ Cognome ____________
via ____________ n ______ tel. ____________
CAP ________ città ____________
TESTO:

Prego pubblicare - Nulla si deve per questo servizio

(firma) ____________

Data: ________ Arrivo il ________

RIVELATORE A PRODOTTO

Carlo Galberi, I2GOQ

Semplice e funzionale circuito che permette di ricevere trasmissioni in SSB con un comune ricevitore AM.

Questo telaietto è indirizzato ai molti ascoltatori di Onde Corte che si dilettano con apparati di tipo «casalingo-evoluto» o, più spesso, con radioricevitori di provenienza «surplus», nonché ai numerosi C.B. che, disponendo di un baracchino con sole AM ed FM, si chiedono se vale la pena di spendere qualcosa in più per una stazione più completa.

Agli uni e agli altri, per ricevere le emissioni in SSB occorre un circuito apposito che operi come «rivelatore a prodotto».

In sostanza si tratta di un particolare «ricevitore in eterodina», che effettua la conversione del segnale in «singola banda laterale» (SSB), riportato al valore di media frequenza del ricevitore (455 kHz), con un opportuno oscillatore locale (BFO) che pure opera a «quasi» 455 kHz e reintegra la portante del segnale da ricevere, soppressa all'atto della trasmissione.

Il risultato («prodotto») della conversione è una nuova media frequenza che riproduce la primitiva modulante e che quindi è pronta, dopo quel tanto di «amplificazione» che occorre, per essere ascoltata [Bibl. 1].

Il circuito elettrico

Lo schema di base ricalca abbastanza molti altri simili rivelatori a prodotto: qui il mescolatore è costruito utilizzando i transistori contenuti nell'integrato TBA 331 (S.G.S.) o LM 3045.

Le resistenze esterne all'integrato permettono una notevole flessibilità ed il transistore in più a disposizione, rispetto a circuiti similari, ne consente il funzionamento anche come ottimo «rivelatore di inviluppo» per la AM, aggiungendo quindi sensibilità a qualunque apparato sia collegata questa piastrina [Bibl. 2].

L'ingresso a R.F. è separata in continua con C1; l'impedenza è determinata essenzialmente dalla R1.

Per sfruttare appieno le caratteristiche del differenziale integrato (pin 1, 2, 3, 4, 5), la R7 deve essere uguale alla R1.

Il generatore di corrente agli emettitori è costituito da un transistore contenuto nello stesso C.I., mentre un quarto, collegato a diodo, serve come riferimento termico per il tutto.

L'ultimo transistore, collegato come insegnitore di emettitore, offre in uscita la bassa impedenza necessaria al funzionamento come «rivelatore di inviluppo» per la A.M.

Il funzionamento del circuito che fa capo al TBA 331 è equivalente a quello di un «diodo amplificato» che carica rapidamente il condensatore C8 durante il fronte di salita del segnale a 455 kHz. C8 si scarica quindi con relativa lentezza attraverso la R8. Ne consegue che ai capi del condensatore si ritrova non più il segnale di M.F., ma una tensione pulsante il cui valore medio è legato all'intensità del segnale in ingresso ed il cui inviluppo riproduce la modulante sovrapposta.

Elenco componenti

R1 = 2,2 kΩ 1/4W 5%
R2 = 10 kΩ 1/4W 5%
R3 = 2,2 kΩ 1/4W 5%
R4 = 220 Ω 1/4W 5%
R5 = 47 Ω 1/4W 5%
R6 = 2,2 kΩ 1/4W 5%
R7 = 2,2 kΩ 1/4W 5%
R8 = 10 kΩ 1/4W 5%
R9 = 100 kΩ 1/4W 5%
R10 = 10 kΩ 1/4W 5%
R11 = 1 kΩ 1/4W 5%
R12 = 10 kΩ 1/4W 5%
R13 = 100 kΩ 1/4W 5%
R14 = 100 kΩ 1/4W 5%
R15 = 100 kΩ 1/4W 5%
R16 = 100 kΩ 1/4W 5%
R17 = 47 Ω 1/4W 5%
R18 = 2,2 kΩ 1/4W 5%
R19 = 10 Ω 1/4W 5%
R20 = 220 Ω 1/4W 5%
C1 = 470 pF cer.
C2 = 22 nF
C3 = 0,1 µF
C4 = 0,1 µF
C5 = 22 nF
C6 = 0,1 µF
C7 = 22 nF
C8 = 22 nF
C9 = 47 pF
C10 = 470 pF
C11 = 22 nF
C12 = 0,1 µF
C13 = 2,2 µF elettr. vert. 10 Vl
C14 = 47 pF cer.
C15 = 470 pF cer.
C16 = 22 µF o più elettr. vert. 10 Vl
C17 = 22 nF cer.
C18 = 2,2 µF elettr. vert. ≥10 Vl
C19 = 0,1 µF cer.
TR1 = BF244/B o sim.
IC1 = LM741 o dim.
IC2 = TBA331 (S.G.S.) o CA3045 o LM3045
1 potenziometro da 10 kΩ, lineare (curva «A»)
4 condensatori ceramici passanti (vedi testo)
circuito stampato e 8 pins per c.s.
scatola TEKO mod. 372 o autocostruita
cavetto schermato per microfono (quanto basta)
1 doppio deviatore
1 interruttore
D1,2 = 1N4148 o sim.
D3 = BB329 (I.T.T.) o BB209 (vari) o sim.
D4 = Zener 6,8V 0,5W
MF1 = AM1 (bianca) o AM2 (gialla) da 10 mm

figura 1 - Schema elettrico.

La B.F. è estratta attraverso la R9 e filtrata con caratteristica «passa-basso» (con taglio a poco più di 3 kHz) da IC1 e dalla circuiteria che gli compete; quindi è presentata alla uscita «7» con una impedenza sufficientemente bassa per una cuffia di tipo «piezo» o simile (⩾ 2 kΩ) o l'ingresso di qualunque amplificatore audio.

Sull'uscita è presente la sola componente audio, non la componente continua, separata da C18.

Per ricevere i segnali in singola banda laterale (SSB), o Morse (CW), occorre attivare l'oscillatore di battimento (BFO), chiudendo a massa il punto «5»). Così facendo, con D1 ed R10 si varia anche la costante di tempo del rivelatore, rendendola più adatta a quest'uso.

L'oscillatore è un Meissner con accoppiamento di «source», basato sul FET TR1 di tipo BF 244/B o similare e sulla MF1, una normalissima media a 455 kHz (marcata AM1 o AM2), completa del condensatore interno da 180 pF. Variando la tensione applicata al diodo varicap D3 si può spostare la frequenza dell'oscillatore di 2÷3 kHz in più o in meno, in modo da poter ricevere sia la USB (laterale superiore) che la LSB (laterale inferiore); a tal fine occorre collegare il punto «4» al cursore di un potenziometro lineare da 10 kΩ, i cui capi vanno uno a massa («3» o «6») e l'altro ad una tensione stabilizzata e ben filtrata di 8÷12 volt.

La stessa, magari ricavata direttamente dal ricevitore, può essere utilizzata per l'alimentazione della piastrina (punto «8»).

Il segnale dell'oscillatore è iniettato nel mescolatore alla base del generatore di corrente attraverso C9. Sul rivelatore a prodotto è presente la coppia D4-R20 per la stabilizzazione dello stesso, ma anche e soprattutto per il suo migliore disaccoppiamento dagli altri circuiti di ricezione.

Il montaggio e la taratura

Su questa piastrina non vi sono componenti critici; gli integrati usati hanno diversi equivalenti delle varie case ed il diodo varicap può essere sostituito con molti altri, al più cambiando il valore di C20 per la copertura in frequenza desiderata.

Se montato correttamente, il circuito funziona subito, ma per il migliore uso è bene chiuderlo in uno scatolino metallico che lo schermi dagli altri circuiti e, ancorpiù, che schermi il resto del

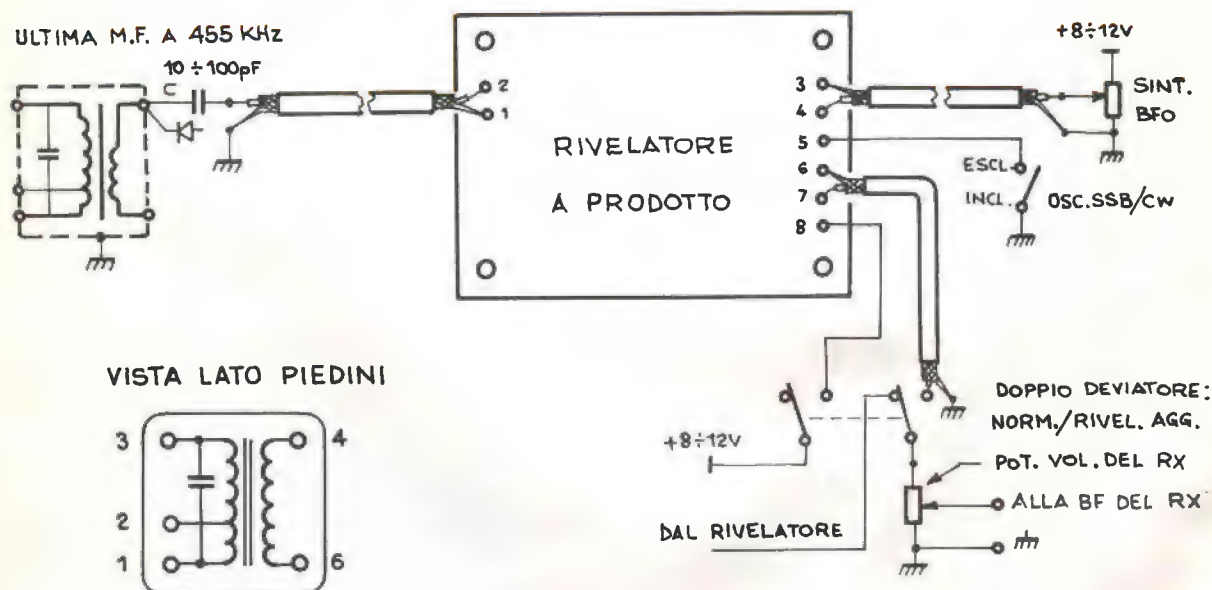



figura 2 - Piedinatura di MF1.

figura 3 - Collegamento al ricevitore della basetta del rivelatore a prodotto.

ricevitore dal disturbo provocato dal BFO.

Come contenitore può essere usato un TEKO mod. 372, sul quale vanno praticati i fori come a disegno.

Per la connessione al ricevitore è necessario usare cavetto schermato per microfono, da 200 Ω; i punti 4, 5, 7, 8 è bene siano riportati all'esterno della scatola attraverso condensatori ceramici passanti da 470 pF÷2.200 pF.

Connettete ora l'altro capo del cavetto di ingresso alla uscita di M.F. del ricevitore che avete a disposizione; il segnale va prelevato fra la massa dell'apparecchio (cui va collegata la calza) ed il terminale dell'ultima media frequenza cui è collegato il diodo di rivelazione AM: dallo schema elettrico si può immediatamente capire qual'è il punto giusto, ma in genere si tratta del piedino «4» o del «6» della M.F. col nucleo **Nero**.

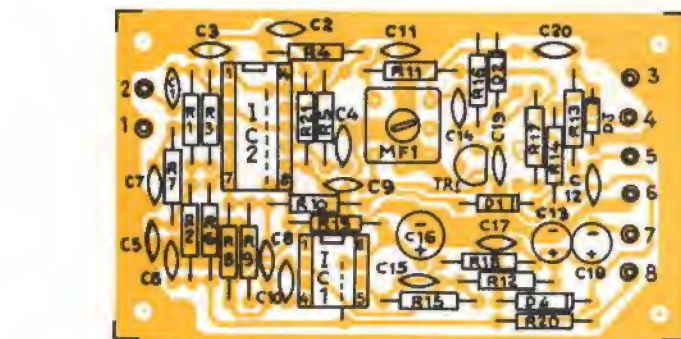



figura 4 - Disposizione dei componenti sullo stampato.

Se, come quasi sempre succede, il cavetto coassiale di collegamento dovesse essere tenuto più lungo di una decina di centimetri frapponete fra l'esatto piedino della M.F. ed il centrale dello stesso un condensatore ceramico da 47÷100 pF.

Alimentate la piastrina col positivo al punto «8» della stessa e lo zero a massa («3») e collegate l'uscita di B.F. («7» = segnale; «6» = massa) ad una cuffia ad alta impedenza o, tramite un deviatore doppio, all'ingresso di B.F. del ricevitore, come indicato.

Ruotando il comando di sintonia dell'RX centrate bene una stazione in AM, chiara e stabile: l'emissione deve essere perfettamente ascoltabile, attraverso il nuovo telaietto, connesso come «rivelatore ad inviluppo» (punto «5» libero).

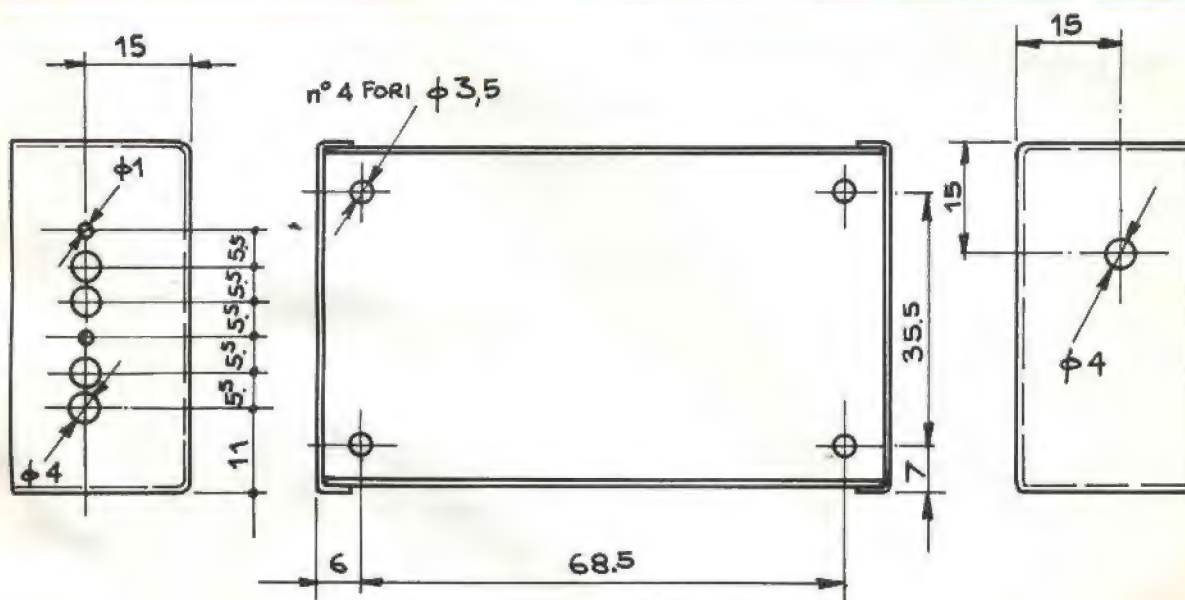
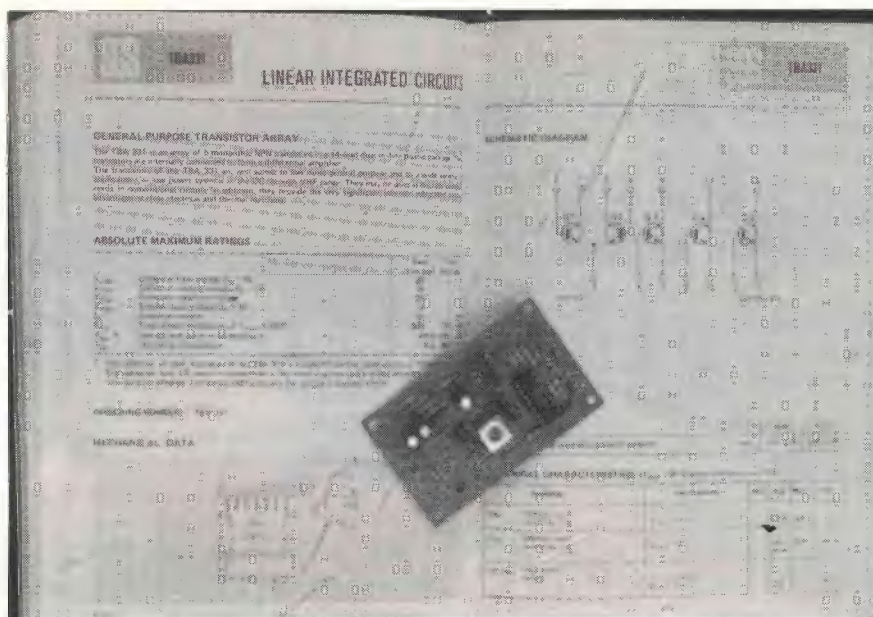



figura 5 - Dimensioni e foratura del contenitore metallico.

Inserite il BFO, collegando a massa il punto «5» attraverso l'interruttore «SSB/CW» e mettete a mezza corsa il potenziometro al punto «4»; ruotate piano il nucleo della MF1 fino ad udire un fischio, quindi proseguite fino a ridurre il suono ad un cupo brontolio: deve ora ricomparire, comprensibile, l'emissione che prima udivate, chiaramente come AM, col rivelatore ad inviluppo.

Controllate che, ruotando il potenziometro del BFO dall'una e dall'altra parte ricompaia il fiscio; ritornate al centro e spegnete il BFO.

Sintonizzate il ricevitore su una emissione SSB, riconoscibile per l'inconfondibile borbottio.

Inserite il BFO e variatene la sintonia, delicatamente, fino alla migliore comprensibilità del messaggio, senza ritoccare la sintonia del ricevitore; ponete attenzione, però, in quanto per ciascuna emissione SSB, secondo se USB o LSB, vi è un solo senso di rotazione del BFO a partire dal centro, che porta alla comprensibilità del segnale: l'altro, invertendo la banda audio, ne peggiorerebbe, se possibile, l'intelligibilità.

Dato l'ampio campo di tensioni utilizzabili e l'esiguo assorbimento, questo telaietto può essere collegato pressoché ad ogni ricevitore, anche portatile, purché col negativo dell'alimentazione a massa.

Bibliografia

1) Schwartz, «Information, Trasmission, Modulation and Noise», II Ediz. cap. 4-5 e 4-6, Mc Graw-Hill.

2) I.F. Amplifier Design - Ulrich Rhode, DJ2LR, Ham Radio 3/77 pagg. 17 fig. 14 e pag. 20 fig. 20.

alla caccia di DX
OMOLOGATO
Lafayette
EXPLORER
CHANNEL
1 2 3
BATTERY
VOLUME
OFF
SQUELCH
OFF
Ricetrasmettitore portatile HF
LAFAYETTE EXPLORER
3 CANALI IN AM - 2W
Apparato leggero e compatto comprendente tre canali quarzati per altrettante frequenze che possono essere scelte entro la gamma CB. Il ricevitore, molto sensibile, consiste in un circuito supereterodina a singola conversione con un circuito AGC di vasta dinamica. Comprende pure un efficace circuito limitatore dei disturbi, quali i caratteristici generati dai motori a scoppio, nonchè il circuito di silenziamento (Squelch) a soglia regolabile. Il trasmettitore ha una potenza di 2 W all'ingresso dello stadio finale. L'apparato incorpora l'antenna telescopica ed è anche completato da una presa per la connessione ad un'antenna esterna. L'alimentazione viene effettuata da 8 pilette da 1,5 V con un totale di 12 V CC. Un'apposita presa permette di alimentare il complesso dalla batteria del veicolo tramite la classica presa per l'accendino.
IDEALE PER LA CACCIA
Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.
ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.
Lafayette
marcucci Spa
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

PERCHÉ TUTTI TRANSISTOR E NESSUN INTEGRATO?

Progetto del laboratorio Elettronica Flash

Questa è la domanda che suscita una veloce occhiata allo schema elettrico di questo alimentatore stabilizzato, abituati come siamo a vedere integrati ormai dappertutto.

Certamente l'integrazione consente una notevole riduzione di dimensioni, tuttavia ricorrere alla soluzione «integrata» non sempre rappresenta l'ottimizzazione del progetto. Certamente progettare un alimentatore «tutto transistor» comporta una certa preparazione tecnica, non richiesta a chi prende l'integrato che fa tutto e necessita solo del collegamento di quattro componenti esterni, molto chiaramente indicati nelle «applicazioni» della Casa costruttrice dell'integrato.

L'alimentatore che proponiamo non vuole rappresentare «la sfida all'integrato»; ma un ottimo esempio di accurata progettazione che dimostra come sia possibile ottenere risultati notevoli utilizzando correttamente l'economico e reperibile transistor.

L'alimentatore presenta le seguenti caratteristiche:

TENSIONE DI USCITA variabile da 0 a 30V.

PROTEZIONE TOTALE sul cortocircuito.

PROTEZIONE in corrente variabile da 100 mA a 2.5 A (5-10 A).

VARIAZIONE MASSIMA della tensione di uscita da vuoto a carico massimo minore di 50 millivolt.

RESIDUO DI ALTERNATA sotto carico massimo minore di 3 millivolt eff.

ALLO SPEGNIMENTO la tensione di uscita **NON SALE**.

Si può chiedere di più a 7 transistor? A 8 si, eseguendo la semplice modifica riportata, aggiungendo cioè altri darlington in parallelo a TR4, l'alimentatore può arrivare ad erogare fino a 10 Ampere. Ovviamente trasformatore e ponte dovranno essere opportunamente dimensionati.

Schema elettrico

La tensione alternata di 30 volt presente sul secondario del trasformatore viene raddrizzata dal

R1 = 3,3 kΩ 1W
R2 = 68 kΩ 1/2W
R3 = 39 Ω 1/2W
R4 = 100 Ω 1/2W
R5 = 220 kΩ 1/2W
R6 = 2,2 kΩ 1/2W
R7 = 1,2 kΩ 1/2W
R8 = 1 kΩ 1/2W

R9 = 22 Ω 1/2W
R10 = 33 Ω 1/2W
R11 = 1 kΩ 1/2W
R12 = 820 Ω 2W
R13 = 0.22 Ω 3W
R14 = 10 kΩ 1/2W

P1 = 1 kΩ potenziometro lin.
P2 = 10 kΩ potenziometro lin.
P3 = 5 kΩ trimmer verticale
Circuito stampato EF0501
Aletta di raffreddamento per T03
C1 = 100 μF 63 VL orizz.
C2 = 1000 μF 50 VL vert.
C3 = 4700 μF 50 VL orizz.
C4 = 100 nF poliestere
C5 = 100 μF 40 VL vert.
C6 = 47 μF 40 VL vert.
D1 - D4 = diodi 1N 4001
DZ1 = zener 33 volt 1W
T1 = transistor tipo BD 140
T2 - T3 - T5 = trans. tipo BC 107B
T4 = darlington tipo MJ 2501
T6 = trans. tipo BC 307B
T7 = trans. tipo BD 370D
PT1 = ponte raddr. 40-60V. 4A
Trasformatore 100 Watt primario
220V secondario 30V

ponte di diodi PT1, quindi livellata dal condensatore elettrolitico C3 da 4700 μF, pertanto, sull'emettitore del darlington troveremo una tensione continua di circa 40 volt. TR4 costituisce l'elemento di potenza dell'alimentatore e tenderà a scaldare, pertanto è indispensabile che venga montato su di una aletta di raffreddamento adeguata, delle dimensioni deducibili dalla fotografia.

TR5 e TR6 costituiscono insieme un circuito differenziale ottenuto con un transistor NPN (TR5) e PNP (TR6), configurazione alquanto insolita, ma che ha il pregio di consentire la regolazione della tensione di uscita a partire da 0 Volt.

La tensione presente sul collettore di TR4 applicata alla base di TR6 tramite la resistenza R11, viene confrontata dal differenziale con la tensione presente sul cursore del potenziometro di regolazione della tensione di uscita P2.

Il differenziale tenderà sempre ad equilibrarsi, ed il suo funzionamento risulterà più chiaro provocandone lo squilibrio, applicando per esempio un carico sull'uscita. Applicato il carico, momentaneamente sul collettore di TR4 la tensione tenderà a diminuire, pertanto si abbasserà anche la tensione sulla base di TR6, che condurrà di più, consentendo così maggiore conduzione a TR5, che preleverà più corrente dalla base di TR4, facendolo condurre di più, ripristinando così la tensione di uscita al valore prefissato con il potenziometro P2 meno, ovviamente, la somma delle Vbe dei transistor.

Analogamente, togliendo il carico sull'uscita, la tensione sul collettore di TR4 tenderà ad aumentare, squilibrando il differenziale, in questo caso in maniera inversa al precedente, nel senso che TR6 condurrà di meno, costringendo TR5 a prelevare meno corrente dalla base di TR4 che condurrà di meno, riportando immediatamente la tensione in uscita al valore prefissato con il potenziometro P2.

L'intervento di correzione del differenziale è pressoché istantaneo, pertanto la tensione di uscita rimarrà stabile per qualunque valore del carico applicato.

Uno dei fattori che influenza maggiormente la qualità di un alimentatore stabilizzato è la stabilità della tensione di riferimento per qualunque condizione di carico. In questo circuito la tensione di riferimento viene ottenuta indirettamente dal secondario del trasformatore di alimentazione attraverso il duplicatore di tensione costituito da C1, C2, D1, D2, D3, D4.

Il transistor TR1, R1 ed R3 costituiscono un generatore di corrente costante per alimentare il diodo zener DZ1, che fornisce la tensione di riferimento.

I transitor TR2, TR3, TR7 sono

gli elementi attivi del circuito di regolazione della corrente di intervento della protezione.

Quando il cursore del potenziometro di regolazione della corrente P1 è rivolto tutto verso massa, il transistor TR3 risulterà interdetto finché la tensione tra base ed emettitore Vbe non supererà il valore di soglia (0.5 - 0.6 Volt).

Quando la Vbe di TR3 supera il valore di soglia, il transistor entra in conduzione, sottraendo corrente alla base di TR2 che entra in interdizione; in seguito a ciò, sul potenziometro di regolazione della tensione il potenziale tenderà a zero Volt e la tensione di uscita tenderà ad annullarsi.

In pratica quando il cursore di P1 è ruotato tutto verso massa; la Vbe di TR3 è determinata dalla caduta di tensione che si ha sulla resistenza R13 da 0.22 OHM. Quando sul carico collegato in uscita scorrerà una corrente tale da provocare su R13 una caduta di tensione di 0.6 Volt TR3 entrerà in conduzione, attivando il circuito di protezione.

Tarature

L'operazione di taratura riguarda solo il trimmer P3 che interviene sulla reazione positiva del differenziale.

Il trimmer dovrà essere regolato per leggere la stessa tensione in uscita collegando e scollegando un carico.

Consigli per la realizzazione

Terminato il montaggio dei componenti, rispettando valore e Wattaggio delle resistenze, polarità dei condensatori elettrolitici e dei diodi, nonché facendo molta attenzione a non scambiare tra di loro i transistor, si procederà al collegamento del transistor finale di potenza TR4 utilizzando spezzoni di filo flessibile non più lunghi di 10 cm, con sezione di almeno 1 mm per il collegamento all'emettitore ed al collettore (che fa capo al contenitore del transistor). Per il collegamento alla base va bene del filo sottile.

Come ottenere più corrente in uscita

Collegando in parallelo a TR4 un altro MJ2501, la corrente prelevabile in uscita risulterà di 5 Ampere, con 3 la corrente massima salirà a 7.5 Amper e così via. Ovviamente trasformatore e ponte raddrizzatore dovranno essere opportunamente dimensionati.

Il valore di R13 dovrà essere modificato in base al numero di finali collegati; se collegheremo in più un solo finale, in parallelo a R13 collegheremo un'altra resistenza da 0.22 OHM-3W; con 2 finali aggiuntivi, in parallelo a R13 collegheremo 2 resistenze da 0.22 OHM - 3W e così via.

Ovviamente, aumentando il numero dei transistor finali, dovrà aumentare anche la superficie dell'aletta dissipatrice.

Per compensare le inevitabili differenze di Vbe dei transistor finali, gli emettitori verranno collegati tra di loro attraverso delle resistenze da 0.22 OHM - 3W. Con un solo transistor la resistenza non serve.

Costo del materiale per chi desidera acquistare il KIT completo

Tutto il materiale indicato nella lista componenti, escluso il trasformatore di alimentazione L. 30.000 + sp.

Il trasformatore da 100W Primario 220V secondario 30V L. 25.000 + sp.

All'ordine, da indirizzare alla Ditta CEAT, via della Libertà 24, 44014 Bondeno (Ferrara), dovrà essere allegato l'importo minimo pari al 30% del totale; L. 9.000 per il Kit e L. 7.500 per il trasformatore. La rimanenza + le spese postali saranno pagate in contrassegno all'atto del ricevimento del materiale.

Schema elettrico alimentatore.

Disegno circuito stampato visto lato rame.

Mappa componenti vista lato componenti.

APPUNTAMENTO

Nel prossimo numero pubblicheremo il **VOLTMETRO digitale EFO602** e l'**AMPEROMETRO digitale EFO603** da abbinare al presente Alimentatore.

A presto e diteci se l'iniziativa è di vostro gradimento.

MELCHIONI PRESENTA IN ESCLUSIVA SOMMERKAMP FT-757GX

È un ricetrasmettitore interamente transistorizzato allmode (AM, SSB, FM e CW) che funziona su tutte le bande comprese tra 10 e 160 m (comprese le WARC) con una potenza di 200 W PEP. Doppio VFO, 8 memorie, possibilità di esplorare l'intera gamma delle frequenze o una banda ristretta. Filtro di 600 Hz (CW), keyer elettronico, calibratore 25 Hz, regolatore delle IF e della banda passante, VOX completano il quadro delle caratteristiche dell'apparecchio, a cui Sommerkamp aggiunge una costruzione accurata, di vero prestigio.

SOMMERKAMP

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Friuli 16-18 - tel.57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (I2 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5696797

DEDICATO AD OM E CB

AUTOMATIC VSWR

Giuseppe Toselli, IW4AGE

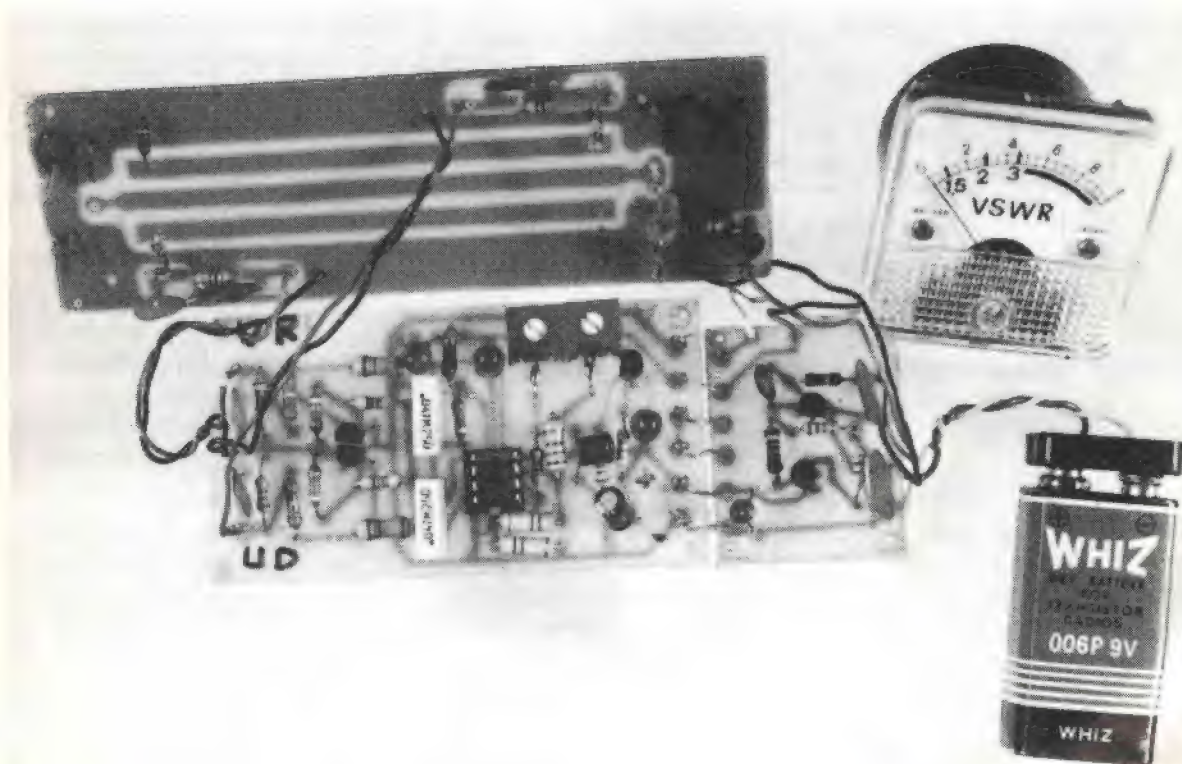
Questo misuratore di onde stazionarie offre prestazioni incredibili, in relazione al basso costo, poiché annulla la necessità di ritaratura dello strumento quando si varia la potenza del TX, e rende possibili altre pratiche opzioni.

A quanto risulta all'autore, è la prima volta che una rivista presenta un VSWR automatico di estrema semplicità circuitale e di basso costo. Per questo, la rivista Flash merita un plauso per il continuo sforzo che compie per fornire il meglio e l'attuale nel campo dell'elettronica.

Analizziamo ora cosa ci ha spinto a progettare questo rosmetro automatico. Ogni radioamatore o CB, prima o poi, si imbatte nel problema posto dalla messa a punto dell'antenna.

Alla realizzazione di una antenna portatile, tale lavoro e il controllo delle onde stazionarie possono diventare noiosi, specie con i moderni apparati, i quali dispongono di apposito commutatore, il quale varia la potenza d'uscita del TX.

Questo costringe noi radioamatori a ritarare, ogni volta che varia la potenza del trasmettitore, il fondo scala del rosmetro.

Queste le principali motivazioni che mi hanno spinto a progettare lo strumento in questione; i risultati ottenuti sono stati eccellenti e questo mi ha indotto ad ulteriori considerazioni, come, ad esempio, la possibilità di estendere le prestazioni con l'aggiunta di un segnalatore acustico che potrebbe rivelarsi utile per i non vedenti, o, per evitare di tenere continuamente sotto controllo lo strumento.

Principio di funzionamento

Il funzionamento del VSWR automatico è molto semplice, si è sostituito semplicemente il potenziometro di fondo scala con un sistema elettronico. Stabilito a priori un valore di riferimento stabile, il quale coincide con il nostro fondo scala, si tratta ora di escogitare un sistema di regolazione che, confrontando la tensione «diretta» fornita dall'accoppiatore direzionale con il riferimento da noi scelto, agisca sulla tensione «riflessa» in modo che questa rispecchi costantemente il giusto rapporto con il fondo scala dello strumento, qualunque sia il valore che la tensione diretta assumerà di volta in volta.

Osserviamo ora lo schema elettrico di figura 1 ed identifichiamo la funzione svolta da ogni componente: T1, D1, R1, R2, costituiscono un generatore di corrente; D2, R4, R5, genera la tensione di riferimento; con tale tensione, UD viene confrontata da una sezione di IC ed il segnale di correzione fornito da IC controlla i transistor T2, T3 che costituiscono il nostro potenziometro elettronico.

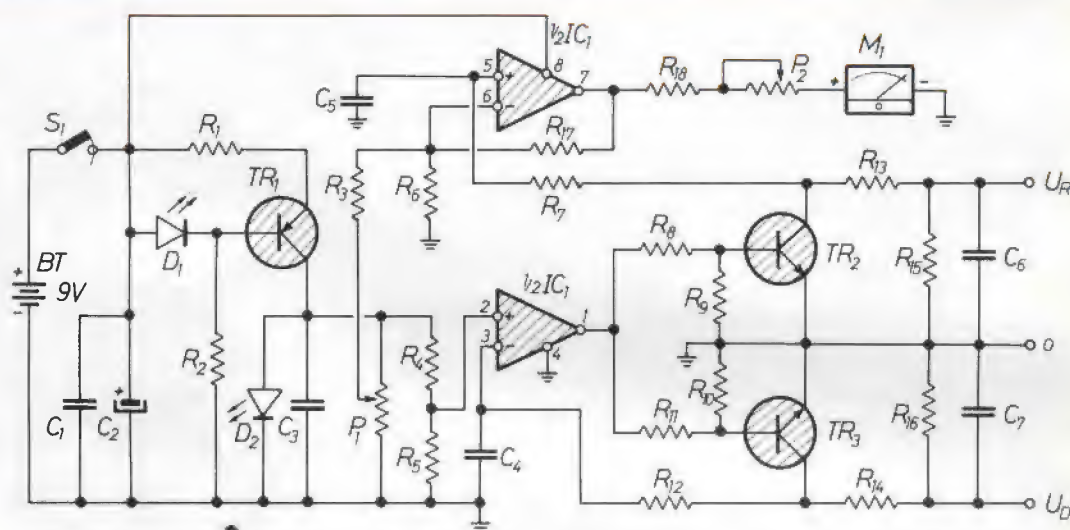
IC svolte la doppia funzione di comparatore (ICa) e di buffer per lo strumento indicatore.

P1 = **trimmer di regolazione dello «0»**

P2 = **trimmer di regolazione del fondo scala dell'indicatore**

Note sui componenti

I componenti critici per una buona riuscita del progetto sono:

R13 = R14
R7 = R12
R15 = R16
C4 = C5
T2 = T3 = qualsiasi transitor NPN possibilmente con HFE

Elenco componenti

R1 = 220 Ω
R2 = 6,8 kΩ
R3 = 1 MΩ
R4 = 330 kΩ
R5 = 47 kΩ
R6 = 560 kΩ
R7 = 120 kΩ
R8 = R11 = 680 kΩ
R9 = R10 = 39 kΩ
R12 = 120 kΩ
R13 = R14 = 330 kΩ
R15 = R16 = 6,8 kΩ
R17 = 270 kΩ
R18 = 560 kΩ
C1 = 10 nF
C2 = 1 μF 63V
C3 = 10 μF 35V T
C4 = C5 = 47 nF
C6 = C7 = 220 pF
IC = LM358N
T1 = BC327
T2 = T3 = BC238
S1 = interruttore
D1 = D2 = diodi led rossi
P1 = potenziometro 10 kΩ
P2 = potenziometro 5 kΩ
M1 = strumento indic. 100 μA
BT = batteria 9V

figura 1 - Schema elettrico VSWR automatico.

identico e con basse ICo e VCEsat.

Qualora il misuratore di onde stazionarie debba essere collegato ad un trasmettitore di grande potenza sarà opportuno scegliere T2 e T3 con un VCE piuttosto alta, tuttavia con i transistor indicati la tensione UD può raggiungere e superare i 50 volt, per cui non dovrebbero sussistere problemi anche con le potenze più elevate correntemente impiegate nei nostri apparati.

R4 R5 determinano la minima tensione applicabile circa 0,3V = UD; questo mi sembra un valore sufficientemente basso anche per apparati da 0,5 - 1 Watt di uscita.

Notare che la tensione UD non è la tensione sviluppata sul carico dal TX, bensì la tensione fornita dall'accoppiatore direzionale.

M1 = Strumento indicatore da 100 μA, non critico, con scala tarata in SWR, oppure da 0 a 100; in questo caso UREF sarà espressa come percentuale di UD.

Taratura

Terminato il montaggio dello strumento si procederà alla sua taratura.

1) collegare il terminale UD al positivo della batteria con uno spezzone di filo;

2) collegare il terminale UREF con uno spezzone di filo sempre al positivo della batteria;

3) regolare P2 per il fondo scala dello strumento;

4) scollegare ora UREF dal positivo della batteria e collegarlo al comune (massa) lasciando UD collegato al positivo;

5) regolare ora P1 fino ad ottenere lo «0» sullo strumento indicatore;

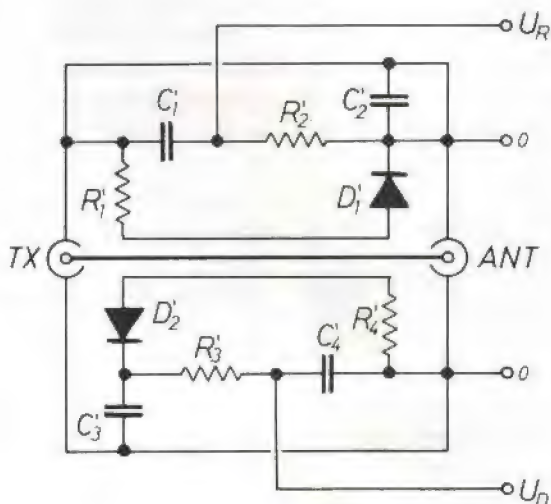
6) ripetere tutte le precedenti operazioni come verifica.

Verificare che con la tensione UREF uguale alla metà di UD lo strumento indichi il centro scala; per ottenere UREF = 1/2 UD si può porre una resistenza in serie al filo UREF di valore identico ad R16, oppure collegare il centrale di un potenziometro ad UREF e gli esterni alla batteria, indi con un voltmetro applicato al morsetto UREF regolare il potenziometro fino ad ottenere il valore di tensione desiderato. L'indice dello strumento dovrà essere proporzionale alla indicazione dello strumento che misura UREF.

Eventuali piccoli scarti possono essere compensati dal trimmer P1.

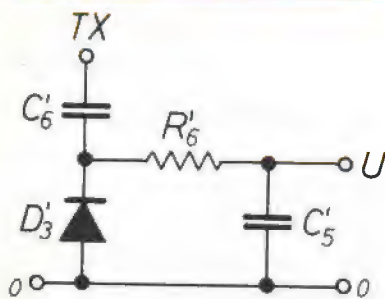
Accoppiatore direzionale

In figura 2 è riportato lo schema elettrico di un accoppiatore direzionale.

Questo accoppiatore è tra i più classici e noti, impiegato in tutti gli VSWR del commercio, per questo motivo probabilmente non dovrà essere costruito, per la semplice ragione che molti di noi già siamo in possesso di un rosmetro, per cui si potrà utilizzare il vecchio rosmetro semplicemente installandoci nell'interno la nostra basetta e utilizzando pure lo strumento indicatore presente.

R'1	=	100 Ω
R'2	=	2,2 kΩ
R'3	=	2,2 kΩ
R'4	=	100 Ω

C'1	=	10 nF cer.
C'2	=	1 nF cer.
C'3	=	1 nF cer.
C'4	=	10 nF cer.

D'1-D'2 = AA 119

figura 2 - Schema elettrico accoppiatore direzionale.

R'5 = 4,7 kΩ
R'6 = da 10 a 220 kΩ
a seconda della sensibilità desiderata e alla potenza del TX
C'5 = 10 nF cer.
C'6 = 47 pF cer.
D'3 = IN4148

Opzione

Alcune prove hanno dimostrato la possibilità di inserire un interruttore di accensione automatico, sensibile cioè alla presenza della RF.

Non si è ritenuto opportuno costruire questo accessorio sullo stesso master data la estrema semplicità di detto circuito ed inoltre, nel mio caso, non ritenuto indispensabile. Tuttavia, chi desidera anche questa funzione potrà replicare lo schema di figura 3 su una piccolissima basetta della quale viene fornito il disegno a parte.

La piccola basetta può essere connessa al circuito principale semplicemente con alcuni ponticelli o, in alternativa, sovrapponendo i due master.

Altra possibilità: come accennato nella prima parte dell'articolo esiste la possibilità di inserire un oscillatore a frequenza acustica variabile, utile ai non vedenti e a coloro che hanno il pallino della costruzione delle antenne, per cui lavorando sull'antenna per ridurre le onde stazionarie possono far riferimento al suono prodotto anziché osservare l'indice.

Anche di questa opzione non riporterò il master riservandomi di soccorrere tutti coloro che ne faranno richiesta presso la rivista.

Lo schema elettrico può essere realizzato in molti modi, tuttavia, il più semplice è basato sull'impiego dell'arcinoto NE555, oscillatore astabile, controllando questo con la tensione prelevata all'uscita del buffer e pilotando il pin 5 del NE555.

Consigliamo il lettore di andare a rileggere la rivista Flash n. 11 dell'85, pag. 55 articolo di YU3UMV inerente i reflettometri.

Note finali

1) Si è ritenuto di conservare lo schema del misuratore automatico di SWR, senza ulteriori modifiche, perché si è rivelato affidabile e semplice, anche se sono possibili migliorie, le quali sono a discapito della semplicità circuitale e del costo di realizzazione.

2) Impiegando strumenti di diversa sensibilità, sarà opportuno adattare il valore di P2 (vedi figura 1).

3) Qualora lo strumento sopracitato presenti una scala da 0 a 100, è possibile segnare su detta scala, ad esempio con appositi trasferibili, opportuni riferimenti corrispodenti al valore SWR come da tabella seguente:

n. divisione	SWR
2.5	1.05
5	1.1
10	1.2
20	1.5
30	1.8
40	2.3
50	3
80	9
100	00 infinito

L'autore diffida le riviste del settore o chi altri a copiare tutto o in parte il presente circuito,

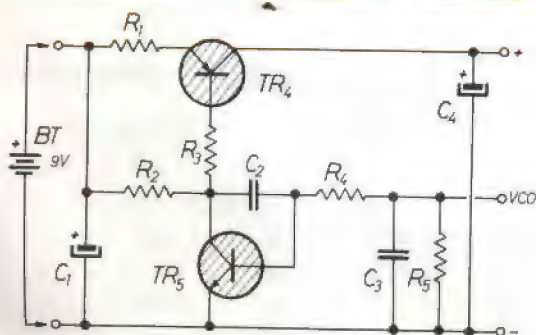



figura 3 - Circuito di accensione automatica.

R1 = 47 Ω
R2 = 22 kΩ
R3 = 4,7 kΩ
R4 = 5,7 kΩ
C1 = 10 μF 25 V elettr.
C2 = 1 nF cer.
C3 = 1 nF cer.
C4 = 10 μF 25 V elettr.
T4 = BC327
T5 = BC237
BT = batteria 9V
R5 = 1M Ω aggiungere solo se il circuito si accende senza RF.

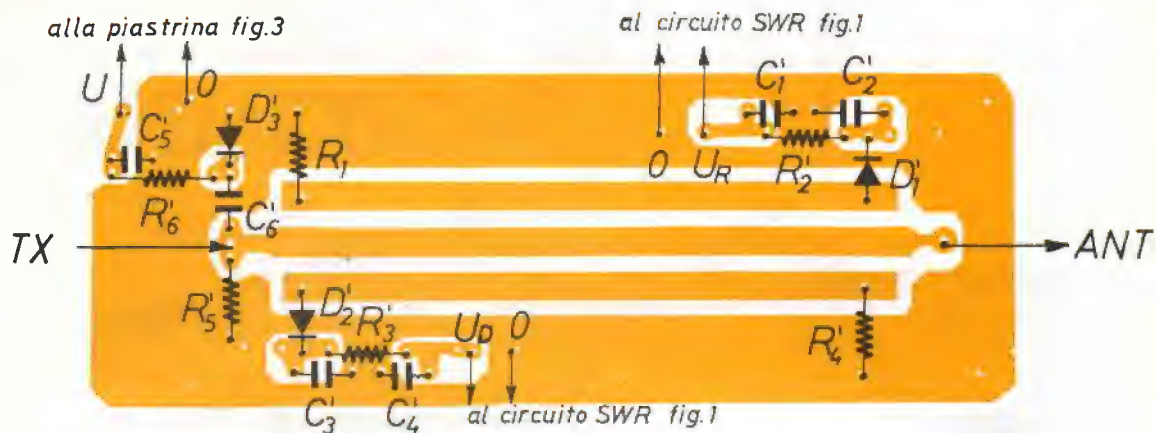



figura 4 - Disposizione componenti VSWR.

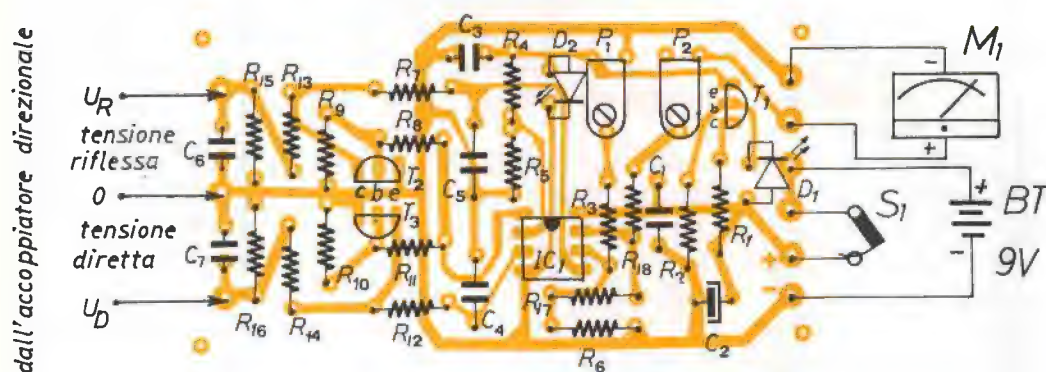



figura 5 - Disposizione componenti accoppiatore direzionale.

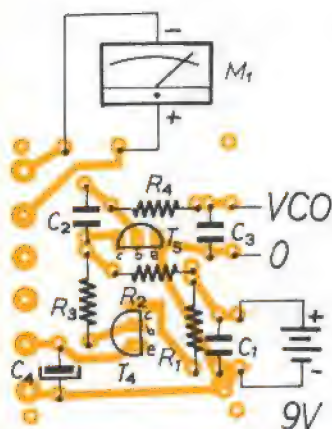



figura 6 - Disposizione componenti accensione automatica.

di cui ne rivendica l'ideazione, essendo esso progettato appositamente per la rivista elettronica Flash.

L'autore resta a disposizione di tutti gli hobbysti e radioamatori in difficoltà nella realizzazione di questo utile dispositivo.

Buoni DX da IW4AGE.

ERRATA CORRIGE

A pag. 15 Riv. 4/86 - Cuffia a infrarossi il valore del TR1 mancante è lo stesso del ricevitore ovvero BC109.

'555: ZERO IN ARITMETICA?

Giacinto Allevi

Divisore di frequenze: una inedita applicazione di questo versatile integrato.

Dire qualcosa di nuovo sull'integrato '555 potrebbe sembrare una impresa disperata, visto che — oltre al libretto di H.M. Berlin — in quasi tutte le testate dedicate all'Elettronica è stato pubblicato almeno un Articolo, uno schema riferentesi ad esso. Eppure...

Un piccolo bluff

Tra tutti gli schemi esaminati, non ne ho trovato uno solo in cui il '555 fosse usato come «divisore per 2» in frequenza.

Intendiamoci, non che non sia possibile «ridurre una frequenza» in arrivo: basta collegarlo come **monostabile** (torneremo in seguito su ciò) con una costante di tempo superiore a quella di pilotaggio, per ottenere la voluta riduzione.

Ma non si tratterebbe di un vero e proprio «divisore», quanto piuttosto di un «sottrattore» d'impulsi (quelli che arrivano quando la uscita è ON). Insomma, il '555 non sa fare le divisioni! O, perlomeno, **non le sa fare se nessuno glielo insegna**...

Infatti, i «numeri» per fornire anche questa prestazione ce li avrebbe; basta guardare alla **Tab. 1**, che esprime la «tavola di verità» del nostro bacherozzo:

Tabella 1

Piedini:	(5)	6	2	3 & 7
	(L)	H	H	L
	(L)	H	L	H/O.c.
	(H)	L	L	H/O.c.
	(H)	L	H	X

La «X» in basso a destra non vuole dire «pareggio» bensì «conservazione dello stato precedente»: in parole povere, una **memoria**.

Ma se ha memoria — e due ingressi complementari accessibili — allora si può sfruttare il FLIP-FLOP interno per collegarlo ad autentico «divisore»: e poiché vogliamo strafare, con innesco a fronte d'onda sia negativo, (modo «naturale» del '555) che positivo!

In **figura 1** il primo modo. Quando l'Otp. (pins 3 & 7) è L (L = Low = basso), il 5 è disabilitato (6 L), 2 è H (H = High = alto) ma predisposto (tramite il partitore R.1/R.2) ad essere sensibile all'impulso (negativo) che gli arriva tramite C.1; e poiché quest'ultimo può essere di valore molto piccolo (funziona anche con soli 27 pF!!), è opportuno che il detto impulso sia già stato ben «squadrato»: un «gradino» insomma.

R1 = 120 kΩ
R2 = 82 kΩ
R3 = 8,2 kΩ
R4 = 12 kΩ
C1 ⩽ 27 pF
C2 ⩽ 56 pF
IC1 = '555

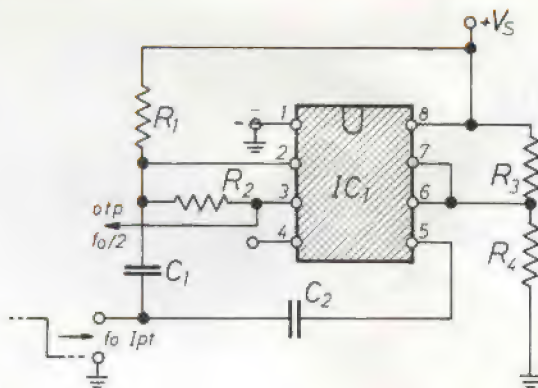



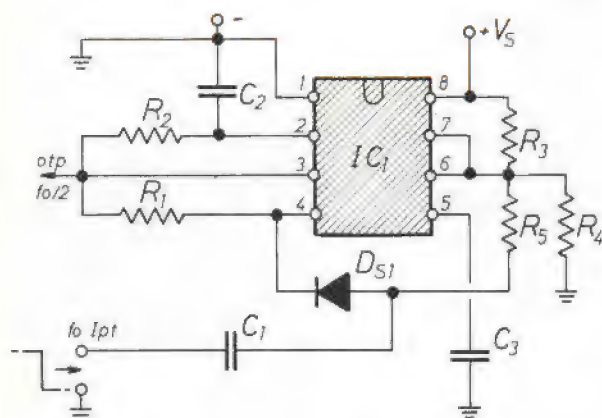
figura 1

R1 = 3,3 kΩ
R2 = 120 kΩ
R3 = 82 kΩ
R4 = 120 kΩ
R5 = 10 kΩ
C1 = 3,3 nF
C2 = 27 pF
C3 = 10 nF
DS.1 = Diodo Silicio

figura 2

Quando l'Otp. è H (pin 3; il 7 è «aperto») tramite R.3/R.4 si abilita il 5, polarizzando a circa metà tensione il 6, mentre il 2 viene portato H a tensione intera. Per non produrre falsi inneschi al pin 2, sarà necessario dosare il gradino di modo che non superi Vs/2 (in valore assoluto), tramite potenziometro o limitatore a diodi, od altro, all'ingresso.

Lo schema di figura 2 invece sfrutta la proprietà di «reset» (= azzeramento) del pin 4, come vedesi in **Tab. 2**:

Tabella 2

Pins:	4	3 & 7 (= Otp.)
	L	L
	H	X

Anche qui, la presenza di una «X» ci segnala una **memoria**.

Lo schemino, come si vede, è un po' più complicato, ma non molto.

Quando l'Otp. è L, R.1 «forza» il pin 4 pure ad L, ma abilita DS.1 in conduzione, mentre il pin 6 è L (= disabilitato).

Il pin 2 è pure L, con una lieve isteresi introdotta da C.2, che lo predispone a portare l'Otp. H non appena il gradino (positivo, questa volta) va a sbloccare il pin 4.

A questo punto, Otp. va ad H, trascinando anche il 4 e portando DS.1 all'interdizione, ed abilitando il pin 6 che è pronto, all'arrivo del susseguente impulso positivo, a riportare l'Otp. a livello L ed a ricominciare il ciclo.

Ma a che serve?

Beh, innanzitutto lo si potrebbe sfruttare nello schema proposto dallo stesso Berlin per ottenere un generatore di onde quadre con un «duty-cicle» del 50% esatto, invece di montare un altro integrato con due F.F. di cui uno — tra l'altro — rimarrebbe inutilizzato; ma non sono nemmeno rari i casi in cui sarebbe molto utile e comodo avere un divisore per due con una uscita già piuttosto «robusta» (il '555 può fornire tranquillo fino a 200 mA...!).

Insomma, io gli schemi ve li ho dati: poi, fatene un po' quel che volete!

Accipiricirci.

P.S.

Chi desiderasse avere ulteriori delucidazioni sia su questo che sui precedenti Articoli, o volesse inviare improperie o — magari! — cospicui assegni (la speranza è sempre l'ultima a morire...), può inviare quanto detto alla Redazione, che provvederà ad inviarmeli d'ufficio. Mi scuso coi lettori, ma la situazione caserecchia, causa sfratti e traslochi, non è ancora molto stabilizzata...

MINIMODEM PER COMMODORE

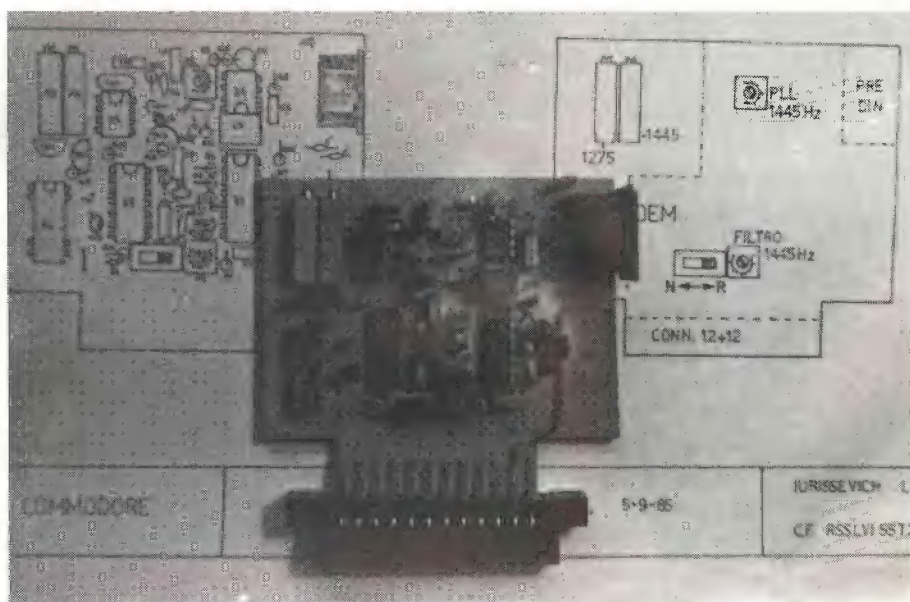
IW3QDI Livio Iurissevich

Modem adatto alla trasformazione del Commodore PLUS 4 in RTTY.

Per quei radioamatori che possiedono una macchina Commodore e intendono sfruttarla per la RTTY, con una spesa irrisoria, si rimbocchino le maniche, perché posso dire con grande piacere che questo circuito fa al caso loro.

Il modem che vi presento è nato espressamente per il PLUS/4 una delle ultime macchine computer nate dalla Commodore, e utilizza la sua ACIA interna, in un unico integrato, il 6551A, con un formato a livello TTL (0-5V); per maggiori chiarimenti sarà utile per l'utente consultare il manuale, sulla sezione 13. Per meglio capire come la macchina interpreta il codice BAUDOT, nel suo linguaggio per così dire, si necessita di uno software in grado di stabilire il formato seriale (5 bit) previsto nel registro di controllo, nel seguente modo: 0 1 1 1 0 0 0 0, corrispondente a un bit di stop — lunghezza della parola 5 bit — i quattro zeri in finale, che determinano la velocità, sono selezionati da tastiera a piacere e secondo le necessità.

Se diamo uno sguardo al listato, sulla riga 130 noteremo che B viene addizionato a 112 corrispondente ai primi quattro bit di sinistra, cosicché B equivale a: 1 per 50 baud 2 per 75 baud e così via. Resta una cosa da dire, siccome non è prevista la fatidica velocità dei 45.45 usata dai radioamatori sulle HF, ho risolto il problema con l'aggiunta di un quarzo da 1,67540 MHz selezionato da un commutatore posto vicino a quello già esistente; così facendo potrete facilmente cambiare la velocità da 50 a 45.45 agendo semplicemente sul commutatore posto a fianco del computer (vicino il reset). Ritornando al listato, le righe 410-450 stabiliscono il codice baudot, mentre le righe 340-350 stabiliscono la modalità lettere o cifre.

Una piccola parte del programma è stato battuto in linguaggio macchina, per ovviare la lentezza del linguaggio basic. Il listato che potete osservare è stato notevolmente semplificato rispetto a quello mio già esistente, che è comprensivo di Mailbox, doppio finestramento per la trasmissione simultanea alla ricezione... ma lascio questo punto a coloro che amano modificarsi e aggiungere linee al programma.

Passiamo così, dopo questa breve recensione del software, al hardware.

Bisogna dire, innanzitutto, che il circuito non è da paragonarsi ad altrettanti professionali, ma date le dimensioni e il costo, è da ritenersi abbastanza interessante.

Per l'appunto nella mia città sono già ben quattro radioamatori che escono in RTTY con questo modem e per maggiori informazioni si possono contattare (IV3VEL, in HF, altri in VHF).

Passo a descrivere il modulatore, che non è altro che un oscillatore siglato nello schema a blocchi come VCO, composto dall'integrato LM567 in una configurazione un po' strana; si può notare subito che la frequenza di mark (1275) viene stabilita da C14-P4, mentre quella di space (1445) da P3. Da considerare che in questo modo l'oscillatore può avere uno scostamento di soli 170 Hz, che sono quelli adoperati dai radioamatori.

Notate che P3 viene inserito soltanto nel momento in cui TR3 conduce essendo presente un segnale alto sul pin M, proveniente dall'ACIA.

Siccome il 567 fornisce una frequenza ad onda quadra, ho pensato che è opportuno aggiungere in uscita un filtro (X1) in grado di trasformare i toni in onda sinusoidale pari alla frequenza generata da X4.

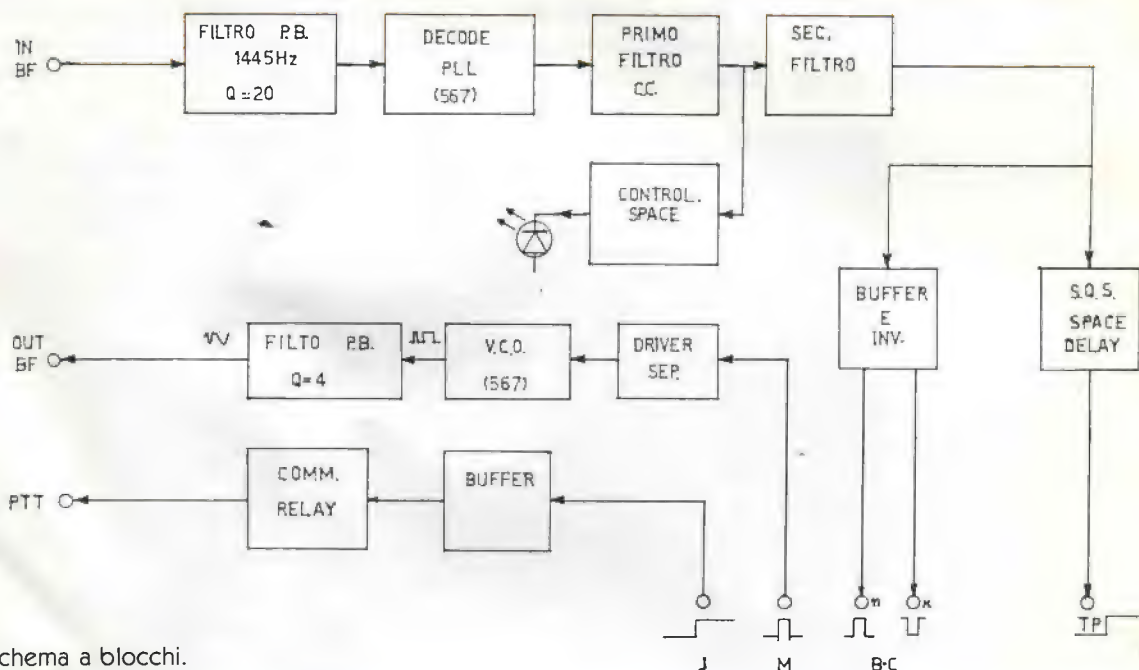
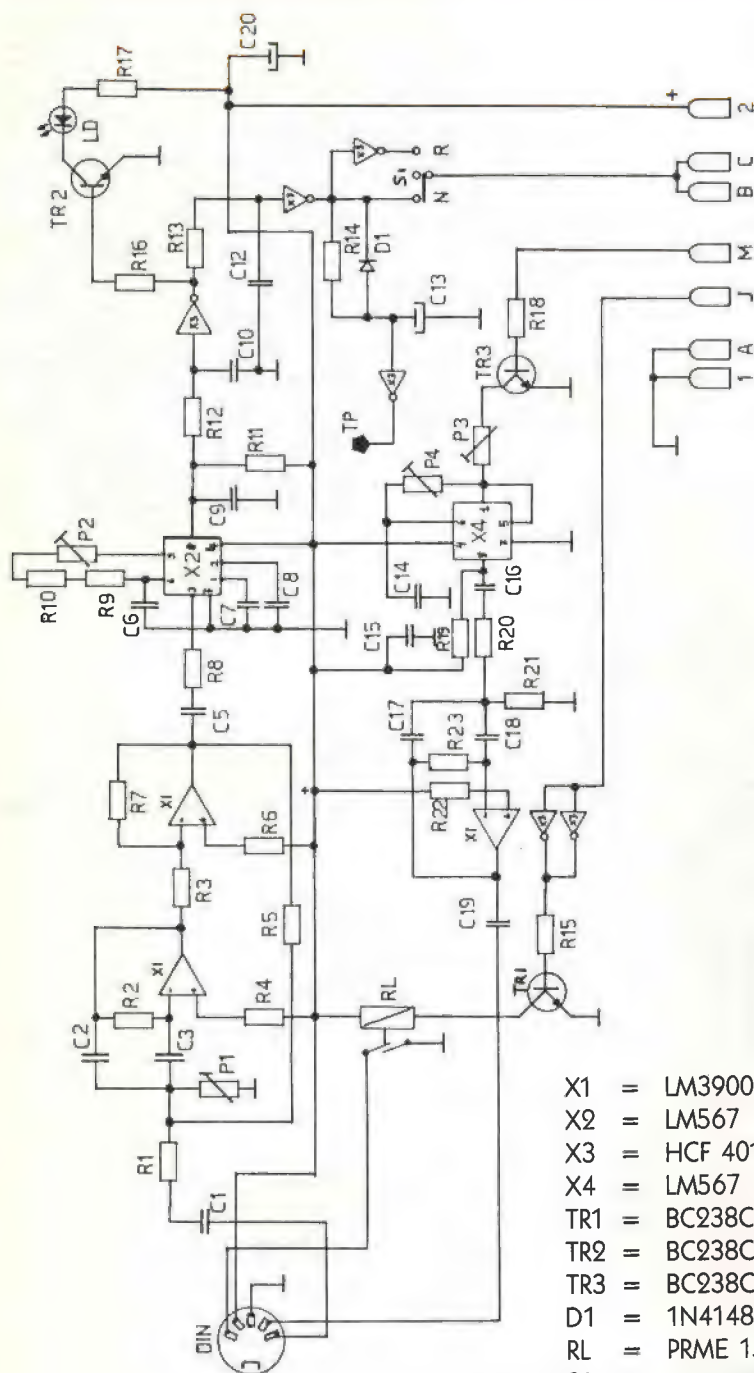
Il segnale è sufficiente a pilotare l'ingresso di qualsiasi trasmettitore; nel caso il segnale saturasse l'ingresso, sarà sufficiente inserire un piccolo partitore resistivo o magari un piccolo trimmer miniatura (Cermet).

Visto che la frequenza operativa va da 1275 a 1445, il filtro in questione è stato calcolato con un Q molto basso, pari a 4, e tarato per il centro banda (1360).

Un grande particolare e anche molto utile, è la presenza di un microrelay (PRME 15005) comandato da software; questo ha la funzione di sostituire il PTT e mandare in trasmissione automaticamente l'apparato con l'ausilio di un solo comando da tastiera (freccia verso l'alto vedi riga 270). Il segnale alto prelevato sul pin J viene comandato dalla riga 490 POKE 64784,191, ed è facile intuire che la riga 220 porta a livello basso sempre il pin J.

La ricezione è molto più semplice di quanto si possa immaginare. Infatti il segnale di space viene prelevato dall'altoparlante e successivamente, dopo essere passato per un filtro doppio attivo a 1445 (Q=25), va a pilotare un'altro 567 questa volta funzionante come PLL rivelatore.

Cosicché, non appena sarà presente la frequenza di space questo in uscita fornirà un livello basso.

La serie di impulsi in uscita sul

Schema a blocchi.

Elenco componenti

R1 = 220 kΩ
R2 = 220 kΩ
R3 = 220 kΩ
R4 = 442 kΩ 1%
R5 = 330 kΩ
R6 = 330 kΩ
R7 = 560 kΩ
R8 = 18 kΩ
R9 = 5.6 kΩ
R10 = 470 Ω
R11 = 1.2 kΩ
R12 = 100 kΩ
R13 = 47 kΩ
R14 = 560 kΩ
R15 = 10 kΩ
R16 = 18 kΩ
R17 = 220 Ω
R18 = 10 kΩ
R19 = 10 kΩ
R20 = 100 kΩ
R21 = 3.3 kΩ
R22 = 180 kΩ
R23 = 390 kΩ

C1 = 100 nF
C2 = 10 nF
C3 = 10 nF
C4 = omesso
C5 = 10 nF
C6 = 100 nF
C7 = 680 nF
C8 = 100 nF
C9 = 4.7 nF
C10 = 33 nF
C11 = omesso
C12 = 33 nF
C13 = 1 μF/25V
C14 = 68 nF
C15 = 47 nF
C16 = 10 nF
C17 = 4.7 nF
C18 = 4.7 nF
C19 = 4.7 nF
C20 = 22 μF/16V

X1 = LM3900
X2 = LM567
X3 = HCF 40106BE
X4 = LM567
TR1 = BC238C
TR2 = BC238C
TR3 = BC238C
D1 = 1N4148
RL = PRME 15005
S1 = comm. a slitta
P1 = 1 kΩ
P2 = 2 kΩ
P3 = 5 kΩ multigiri
P4 = 10 kΩ multigiri
(c' = 1 nF)

Circuito elettrico.

PRIMO LISTATO IN L.M. PER RTTY

```
100 PRINT"□":COLOR0,6,0:COLOR1,6,4:COLOR4,6,0
105 DIMX(21)
120 CHAR,7,8,"RTTY L.M./BASIC DI IW3QDI"
130 CHAR,9,12,"▮BATTI LOAD E RETURN■"
140 FORI=0TO20:READX
150 POKE12357+I,X
160 NEXTI
170 POKE52,48:POKE56,48
180 FORT=1TO200:NEXT
190 PRINT"▧▧▧▧▧▧▧▧▧▧";
200 NEW
500 DATA162,0,189,0,48,205,65,48,240
510 DATA5,232,224,64,208,243,138,141
520 DATA67,48,96,0

READY.


100 PRINT"□":COLOR0,6,0:COLOR1,6,4:COLOR4,6,0



50 KEY1,"↑":KEY2,"←":KEY4,"⊢":KEY5,"⊣"
110 PRINT"□"
115 PRINTTAB(10)"□RTTY ▧IW3QDI":PRINT:PRINT
120 COLOR0,6,0:COLOR4,6,0:COLOR1,7,6
122 INPUT"▧ METTI L'ORA ▮HHMMSS■ ■";TI$
123 PRINT
124 INPUT"▧ METTI LA DATA   ■";DT$
130 PRINTCHR$(14):PRINTCHR$(27)"N"
140 DIMB$(63):RESTORE:FORI=0TO63:READB$(I)
142 POKE12288+I,ASC(B$(I))
144 NEXTI
150 B=1
170 CLOSE 2
180 Z(1)=50:Z(2)=75
190 OPEN2,2,0,CHR$(B+112)+CHR$(5)
200 COLOR1,6,5:CHAR,0,19,"▧                    IW3QDI      -":PRINTZ(B)"▮ BAUD -       ■"
210 COLOR1,6,5:CHAR,0,19,"▧ INPUT ↑"
211 CHAR,0,3,"":PRINTCHR$(27)"T"
215 CHAR,39,18,"":PRINTCHR$(27)"B"
220 POKE64784,255:G=0:F$=""
230 COLOR1,6,4
240 GET#2,C$:PRINT"▮■"+"▮";CHR$(146);:GETX$:IFX$=" "THENX=0
270 IFX$="↑"THENPRINT" ":GOTO480
275 IFX$="⊣"THENPOKE3870,147:POKE2846,223:GOSUB20000
276 IFX$="⊢"THENB=1:PRINT" ":GOTO170
278 IFX$="⊣"THENB=2:PRINT" ":GOTO170
280 IFX$=" ▮"THEN1350
285 IFX$<>""THENPOKE3872+G,ASC(X$):G=G+1:F$=F$+X$
300 GOSUB310:GOTO240
310 IFC$=""THENRETURN
320 A=ASC(C$):IFB$(A)="%"THENPRINT" "CHR$(13);:RETURN
330 REM
340 IFA=27THENX=32:RETURN
350 IFA=31THENX=0:RETURN
370 PRINTB$(A+X);:RETURN
410 DATA$,E,"",A," ",S,I,U,"%",D,R,J,N,F,C
420 DATAK,T,Z,L,W,H,Y,P,Q,O,B,G
430 DATA"",M,X,V,"","",3,"",-," ",',8,7,"%",$
440 DATA4,*,",",!,":",(,5,+,),2,"",6,0,1,9,?,&,""
450 DATA.,/,=,""
470 RETURN
480 CHAR,0,19,"▧ OUTPUT "
482 CHAR,0,20,"":PRINTCHR$(27)"T"
490 POKE64784,191
500 COLOR1,6,4:PRINT"□"
510 GETD$:IFD$=""THENPRINT"▮■"CHR$(157);CHR$(146);:GOTO510
520 IFD$="←"THENPRINT"□":GOTO210
530 IFD$=CHR$(13)THENPRINT" ":GOTO670
540 IFD$="□"THENFI=0:L=1:GOTO790
550 IFD$="▮"THENFI=0:L=2:GOTO850
560 IFD$="▮"THENFI=0:L=3:GOTO910
570 IFD$="▧"THENFI=0:L=4:GOTO970
575 IFD$="‾"THENFI=0:L=5:GOTO1110
576 IFD$="⌐"THENFI=0:L=1:GOTO800
590 POKE12353,ASC(D$)
592 SYS12357
595 N=PEEK(12355)
600 IFN>32THEN700
```

```
610 IFN<32THEN730
620 PRINTD$; PRINT#2,CHR$(N);
640 IFFI=LEN(F$)+1THEN510
650 ONLGOTO810,870,930,990,1130
660 GOTO510
670 N=2
680 PRINT#2,CHR$(8);:GOTO620
700 IFY=1THENN=N-32:GOTO620
710 Y=1:N=N-32:PRINT#2,CHR$(27);:GOTO620
730 IFY=2THEN620
740 Y=2:PRINT#2,CHR$(31);:GOTO620
790 F$="T E S T  THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG : 1234567890 "
800 PRINT#2,CHR$(8);:PRINT#2,CHR$(2);:PRINT" "CHR$(13);
810 FI=FI+1
820 D$=MID$(F$,FI,1)
840 GOTO590
850 PRINT#2,CHR$(8);:PRINT#2,CHR$(2);:PRINT" "CHR$(13);
860 F$="RYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRY"
870 FI=FI+1
880 D$=MID$(F$,FI,1)
900 GOTO590


READY.

600 IFN>32THEN700


READY.
```

SEGUE.......

```
LISTATO IN L.M. DISASSEMBLATO

MONITOR

   PC  SR AC XR YR SP
.; FF00 00 00 FF 00 F8


. 3045  A2 00     LDX #$00
. 3047  BD 00 30  LDA $3000,X
. 304A  CD 41 30  CMP $3041
. 304D  F0 05     BEQ $3054
. 304F  E8        INX
. 3050  E0 40     CPX #$40
. 3052  D0 F3     BNE $3047
. 3054  8A        TXA
. 3055  8D 43 30  STA $3043
. 3058  60        RTS
. 3059  00        BRK
```

Ecco come si presenta il video dopo la ricezione di un corrispondente abituale operante con un modem ivi descritto.

pin 8 di X2 passa per prima su un primo filtro costituito da R12 e C10, il not (un schmitt-trigger) fornirà un segnale perfettamente squadrato.

A questo punto, una parte di segnale va a pilotare TR2 che a sua volta piloterà un LED, utile per controllare la centratura (ci vuole un po' d'occhio). L'altra parte di segnale entra in un secondo filtro (R13-C12) fino a terminare con due not, uno per il segnale normale e l'altro invertito (solo in RX). È previsto, inoltre, un punto nominato TP (SQS space delay) con R14-D1-C13, questo serve ad avere un segnale a livello alto ogni qual volta è presente un segnale in RTTY, utile ad esempio, per pilotare uno squelch o che ne so, un cicalino.

Come potete vedere la semplicità e soprattutto l'impiego di componenti che presenta, abbastanza noti, lo rende molto interessante, per una stazione non troppo esigente, s'intende. A voi la decisione se farlo o comperarlo già fatto.

Per il montaggio non ci sono particolari da citare se non un diodo da aggiungere sotto lo stampato, come da disegno, solo nel caso che lo schermo si sporchi di caratteri, passando alla ricezione, dopo aver trasmesso. Per il resto è bene, onde evitare errori, attenersi allo schema di montaggio da me fornito.

Per la taratura è necessario un'oscilloscopio e un frequenzimetro, procedendo come di seguito riportato.

Dopo aver applicato tensione al circuito (prelevata dal computer) accertarsi che X4 oscilli (pin8), a questo punto togliere il ponticello sito fra RL e D1-R14, e tarare il trimmer multigiri P4 fino a leggere la frequenza di 1445 Hz, indi, dopo aver rimesso il ponticello, regolare P3 per 1275 Hz. La regolazione va fatta alla temperatura ambiente dopo 5 min. dall'accensione; controllare in uscita del filtro le rispettive frequenze. Nessuna regolazione è necessaria.

Per la taratura del demodulatore basterà a questo punto fare un ponte sulla presa DIN e collegare il segnale del mod. in ingresso.

Con il ponticello disinserito regolare P1, con l'oscilloscopio collegato fra C5 e R8, fino ad ottenere la massima ampiezza del segnale a 1445 Hz. Infine regolare P2 fino all'accensione massima del LED. A questo punto posso dire che tutto è pronto per funzionare, basterà collegarsi con un cavo di BF adeguato al ricetrans. e far chiamata nell'etere.

Con grande augurio di primo funzionamento e buon divertimento vi saluto ricordando che per qualsiasi cosa io sono a disposizione, pure per il KIT che posso fornire in contrassegno richiedendomelo presso la Redazione.

... il piacere di di saperlo...

Breve storia delle Bande laterali

G.W. Horn

Sembra quasi impossibile, oggi, che un fenomeno così semplice come quello delle bande laterali di modulazione abbia richiesto tanto tempo per venir riconosciuto, compreso e comprovato.

Anche se il fatto che, in acustica, due onde, combinandosi assieme in un elemento nonlineare, danno origine a componenti a frequenza somma e differenza era da tempo noto, i pionieri della radio non intuirono subito che lo stesso si verifica anche quando una portante a radiofrequenza viene modulata da un tono audio.

Fino al 1915 si riteneva, infatti, che la modulazione provocasse unicamente una variazione di ampiezza della portante e non avesse alcuna influenza sulla struttura spettrale del segnale che, quindi, era del tutto sconosciuta. E ciò nonostante che, in telefonia, la Bell Systems avesse realizzato già da qualche tempo il multiplex a frequenza vettrice (1). Tant'è che nel 1910 Fleming (2) trattava l'onda modulata «as a wave of constant frequency but varying amplitude» (alla stregua di un'onda di frequenza costante, ma di ampiezza variabile) e Stone (3), ancora nel 1912, sosteneva «There is in fact, in the transmission of a given message by carrier, a single frequency of current involved» (che, nella trasmissione della voce impressa su di una portante, interviene una singola frequenza di corrente).

È ben vero che LeBlank (4), nell'illustrare il suo sistema di telefonia multiplex a frequenza vettrice, suggerisce la necessità di una canalizzazione più larga del pitch (tonalità) del segnale vocale — il che implicherebbe il concetto di larghezza di banda — ma senza darne alcuna giustificazione teorica.

Fu solo nell'estate del 1914 che un giovane fisico, Carl R. Englund (5), nell'analizzare trigonometricamente il fenomeno della modulazione, giungeva alla conclusione che l'onda modulata in ampiezza da un tono semplice sinusoidale è costituita da tre componenti: portante, banda laterale superiore e banda laterale inferiore, entrambe spostate, rispetto alla prima, di una quantità pari alla frequenza del segnale modulante. L'analisi di Englund, datata 19 agosto 1914, è pertanto la prima, che si conosca, comprovante l'esistenza fisica delle bande laterali di modulazione.

All'analisi di Englund fece seguito, nel 1915, quella di J.R. Carson (6) che, in base a questa, concepì e brevettò un sistema di radiocomunicazioni a banda laterale unica e portante soppressa.

L'evidenziazione sperimentale delle bande laterali si deve però anche a H.D. Arnold (7) che, nell'estate del 1915, effettuò una memorabile esperienza colla Navy Radio Station di Arlington (Wa): stintonizzando l'antenna da un lato della portante, dimostrò che, in tal modo, veniva esaltata una delle bande laterali ed attenuata l'altra. Non solo, ma anche che una sola banda laterale è sufficiente a trasmettere compiutamente l'informazione audio. Ciò fu possibile in quanto il trasmettitore di Arlington — come del resto tutti quelli dell'epoca — operava a poche decine di kHz ed il sistema radiante, per esser fortemente caricato, era caratterizzato da una banda passante assai stretta.

Quasi contemporaneamente (tardo 1914), R.A. Heising, nello sperimentare il primo sistema ricevente-trasmittente completamente a valvole, riconosceva le due bande laterali e, nel suo rapporto, faceva menzione di un filtro atto a passare una «flat-topped transmission-band» (banda passante piatta).

Nonostante queste verifiche, molto si doveva ancora discutere sull'esistenza o meno delle bande laterali che, per alcuni, si riducevano ad una pura finzione matematica. Del resto, ancora negli anni '30, su varie riviste (tra cui «La Radio» e «l'Antenna») apparvero degli articoli su il «pro e contro» del fenomeno in oggetto. Per certuni, il fatto che, passando un segnale modulato in ampiezza attraverso un *filtro* selettivo, si attenuavano *le* note alte, era ascrivibile «all'inerzia del

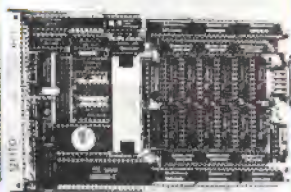
circuito oscillante» che gli avrebbe impedito di «star dietro» alle rapide variazioni d'ampiezza della portante.

La riprova definitiva dell'esistenza fisica delle bande laterali venne dalla realizzazione, nel 1922, da parte della Bell Systems del primo servizio radiotelefonico transoceanico a singola banda laterale e portante soppressa su 57 kHz (λ = 5263 m!) tra Roky Point, Long Island (New York) e new South Gate (Londra), servizio che divenne operativo nel tardo 1923.

Ovviamente i mezzi tecnici degli anni '20 non consentivano di isolare le bande laterali di segnali AM a frequenza anche moderatamente elevata (del ersto, ancora nel 1948, il primo eccitatore SSB amatoriale (13) processava il segnale a 9-11,6 kHz mediante un filtro LC). Si deve al lavoro di ricerca della Bell Systems e di altri pionieri, tra cui Heising (8), Hartley (9), Colpitts (10), Poiter (12), Green (11) — per non citare che alcuni — l'estensione dei risultati già conseguiti alle HF. Già nel 1920, infatti, la Bell aveva realizzato un mastodontico ricevitore (occupava ben 7 pannelli) per l'analisi del segnale modulato in onde corte.

Ma la visualizzazione vera e propria delle bande laterali si ebbe solo nel 1932 grazie al primo analizzatore di spettro ideato e costruito da M. Wallace (14). A livello radioamatoriale, le bande laterali vennero evidenziate da James Lamb W1AL che, nell'agosto del 1932, nel laboratorio della ARRL costruì la supereterodina «single signal» (a segnale unico) capace di isolare la portante e di selezionare le bande laterali mediante un filtro a cristallo.

Bibliografia

1) B.W. Kendall «Carrier current telephone systems», Bell Labs Rec. Vol. 1, pag. 154-159.
2) J.A. Fleming «Electric waves telepgraphy and telephony», Longmans, Green & Co., London, 1910.
3) J.S. Stone, «The practical aspects of the propagation of high frequency electric waves among wires», J. Franklin Inst., Vol. 174, pag. 353, Oct. 1912.
4) M. LeBlank US. Patent 857,079 1907.
5) A.A. Oswald «Early history of single-sideband transmission», Proc. IRE, Vol. 44, Dec. 1956, pag. 1676.
6) J.R. Carson US. Patent 1,449,382 1,343,306 1,343,307, 1815.
7) H.D. Arnold, L. Espenschied «Transatlantic radiotelephony», J. AIEE, Vol. 42, pag. 1706, 1923.
8) R.A. Heising «Production of single-sideband for transatlantic radiotelephony», Proc. IRE, Vol. 13, pag. 281-312, June 1925.
9) R.V. Hartley US. Patent 1,666,206.
10) E.H. Colpitts, O.B. Blackwell «Carrier surrent telephony and telegraphy», AIEE Trans. Vol. 40, pag. 205-300, 1921.
11) E.I. Green US. Patent 2,020,409.
12) R.K. Poiter US. Patent 1,773,116.
13) A.N. Nichols «A SSB transmitter for amateur operation», QST, Vol. 32, pag. 35-42, Jan. 1948.
14) G.W. Horn «Anno dopo anno», Elettronica Flash .

DISEGNARE SUL C-64

Maurizio Nofalica

A completamento di quanto pubblicato in merito sulla rivista di aprile'86.

Un originale e interessante programma dedicato a tutti quelli che vogliono scrivere e disegnare liberamente premendo i tasti del proprio Commodore 64.

L'idea di realizzare questo programma l'ho avuta leggendo «Disegnare dai tasti», su Elettronica Flash dello scorso mese. Potere scrivere e disegnare liberamente premendo i tasti del proprio computer mi è sembrato infatti, oltre che un piacevole passatempo creativo, anche un utile e stimolante ausilio per quanti (cartellonisti, pubblicitari, figurinisti, arredatori, ecc.) si dedicano periodicamente alla grafia. Naturalmente, ho cercato anch'io di rendere molto agevoli e lineari le operazioni di tracciatura delle linee sullò schermo mediante i tasti; di modo che chiunque, una volta che il programma sia in esecuzione, possa operare con la massima facilità seguendo esclusivamente i suggerimenti del proprio estro creativo.

Per scriverre e disegnare si usano le dita di entrambe le mani. Il pollice (sulla Z), l'indice (sulla W), il medio (sulla E) e l'anulare (sulla X) della mano sinistra servono a controllare l'avanzamento in diagonale, nei quattro sensi previsti, del cursore scrivente. Con la destra (dita su J, I, L e M) si controlla invece l'avanzamento del cursore secondo il verso dei quattro semiassi cartesiani. Tutto ciò lo indica il computer stesso, appena dato il RUN, secondo il prospetto dalla riga 11 del listato alla riga 28, che appare in alto a destra sullo schermo.

```
1 REM **********************************
2 REM *          PLOTTING              *
3 REM *                                *
4 REM *     MAURIZIO NOFALICA          *
5 REM *                                *
6 REM **********************************
7 REM
8 CLR:PRINT"█":POKE650,128
9 REM
10 REM *********************************
11 REM CORRISPONDENZA TASTI-MOVIMENTO *
12 REM *********************************
13 REM
14 PRINT"                    I     "
16 PRINT"                  M | E   "
17 PRINT"                   \|/    "
18 PRINT"                 J—*—L    "
20 PRINT"                   /|\    "
22 PRINT"                  Z | X   "
24 PRINT"                    M     "
30 INPUT"███COORDINATE ORIGINE (X,Y)";X,Y:PRINT"█
36 REM
37 REM *********************************
38 REM DEPOSITO CURSORE IN POSIZIONE X,Y
39 REM *********************************
40 REM
41 POKE1024+X+40*Y,224
50 GETA$:IFA$="" THEN50
59 REM
60 REM *********************************
64 REM      MOVIMENTO ORIZZONTALE     **
65 REM *********************************
66 REM
70 IFA$="L" THEN190
80 IFA$="J" THEN220
84 REM
85 REM *********************************
86 REM        MOVIMENTO VERTICALE     **
87 REM *********************************
88 REM
90 IFA$="M" THEN240
100 IFA$="I" THEN260
104 REM
105 REM ********************************
106 REM       MOVIMENTI DIAGONALI     **
107 REM ********************************
108 REM
110 IFA$="X" THEN290
120 IFA$="Z" THEN310
130 IFA$="E" THEN330
140 IFA$="W" THEN350
143 REM
144 REM ********************************
145 REM     CANCELLAZIONE CURSORE     **
146 REM ********************************
147 REM
150 IFA$="H" THEN POKE1024+X+40*Y,32:GOTO50
153 REM
154 REM ********************************
155 REM    RIPOSIZIONAMENTO CURSORE   **
156 REM ********************************
157 REM
160 IFA$="K" THEN10
163 REM
164 REM ********************************
165 REM    SCORRIMENTO ORIZZONTALE    **
166 REM ********************************
167 REM
170 IFA$="█" THEN POKE1024+X+40*Y,32:GOTO190
171 IFA$="█" THEN POKE1024+X+40*Y,32:GOTO220
172 REM
173 REM ********************************
174 REM     SCORRIMENTO VERTICALE     **
175 REM ********************************
176 REM
177 IFA$="□" THEN POKE1024+X+40*Y,32:GOTO260
178 IFA$="█" THEN POKE1024+X+40*Y,32:GOTO240
190 X=X+1:IFX>=39 THEN X=39
210 GOTO40
220 X=X-1:IFX<1 THEN X=0
230 GOTO40
240 Y=Y+1:IFY>24 THEN Y=25
250 GOTO40
260 Y=Y-1:IFY<1 THEN Y=0
280 GOTO40
290 X=X+1:Y=Y+1:IFX>38 OR Y>24 THEN50
300 GOTO40
310 X=X-1:Y=Y+1:IFX<-1 OR Y>24 THEN50
320 GOTO40
330 X=X+1:Y=Y-1:IFX>38 OR Y<0 THEN50
340 GOTO40
350 X=X-1:Y=Y-1:IFX<-1 OR Y<0 THEN50
360 GOTO40
READY.
```

Per ottenere l'avanzamento continuo del cursore scrivente in maniera del tutto automatica (invece di dovere battere ogni volta lo stesso tasto), ho pensato di sfruttare la funzione REPEAT, molto utile per questo genere di operazioni. È stato inoltre previsto lo spostamento del cursore senza che ne rimanga la traccia. A questo provvedono le righe del listato, da 165 a 178.

Per cancellare poi quanto già disegnato e ricominciare da capo con la visualizzazione dello schermo iniziale, basterà premere il tasto K; che rinvia l'esecuzione del programma alla riga 10.

Da questo punto in poi, seguendo i vari rinvii del listato, penso che ciascuno avrà modo di comprendere il modo di operare del computer per la produzione di questa grafica libera come la nostra stessa fantasia! In proposito, comunque, piuttosto che ripetere un discorso di base già scontato in quanto la Rivista l'ha già fatto in precedenza, ritengo senz'altro utile invitare i lettori interessati a rileggere l'articolo del mese scorso da me citato in apertura.

IL DADO ARRUGGINITO

(UN DIODO INSOLITO)

Giovanni V. Pallottino

Non è infrequente che in apparati radio e radar (professionali e non) si verifichino fenomeni inaspettati, e indesiderati, di rivelazione o di intermodulazione di segnali a radiofrequenza, che creano delle interferenze. Spesso questi fenomeni vengono attribuiti al cattivo contatto tra due superfici metalliche, nel quale hanno luogo effetti di rivelazione, perché la caratteristica corrente-tensione del contatto presenta non linearità. Con ciò s'intende uno scostamento dall'andamento lineare, previsto dalla legge di Ohm, che, come è noto, provoca rettificazione e, più in generale, distorsione del segnale.

Nel gergo tecnico questo effetto è noto come «effetto rusty bolt» (dado arrugginito).

È stata proposta una semplice tecnica sperimentale per dimostrare questo insidioso effetto e per studiarne il verificarsi in diversi tipi di contatti, che utilizza una comune radiolina a transistori per onde medie. Si tratta (vedi figura 1) di disconnettere il diodo rivelatore, collegando ai terminali del circuito due conduttori isolati di qualche centimetro di lunghezza, che escano dal contenitore della radio. Alle estremità di questi si collegano due piccoli coccodrilli.

Disponendo il diodo tra i coccodrilli si troverà, ovviamente (se l'operazione non è stata distruttiva), che la radio torna a funzionare. Può darsi che sia necessario collegare il diodo con la polarità originale, per riottenere il funzionamento della radio. Questa, naturalmente, non funziona se lasciamo i due coccodrilli aperti, se li poniamo in cortocircuito o se tra essi disponiamo un resistore o un altro componente lineare.

Per osservare l'effetto del «dado arrugginito» si utilizzerà appunto una coppia dado-vite che sia ben arrugginita, collegando un coccodrillo al dado e l'altro alla vite (scegliendo per questi collegamenti dei punti non arrugginiti, altrimenti la cosa si complica). In genere tra il dado e la vite si ha cortocircuito oppure circuito aperto. Tuttavia, ruotando con delicatezza e cautela la vite rispetto al dado, è possibile in genere raggiungere una posizione nella quale si crea un contatto non lineare, cioè rettificante.

Eseguendo l'esperimento, si noterà che l'aggiustamento è critico, cioè molto sensibile alla pressione meccanica esercitata sulla vite (come negli antichi rivelatori a galena e baffo di gatto). Prove similari potranno venire eseguite anche su forbici, pinze e altri strumenti in cui si abbiano due superfici metalliche a contatto e sia agevole muovere l'una rispetto all'altra.

A parte l'interesse che presenta l'esperimento proposto, non dimenticate, la prossima volta che vi trovate in un mare di guai a causa di interferenze a radiofrequenza, di riflettere se la colpa non debba essere attribuita a qualche «dado arrugginito».

Per saperne di più: IEEE Trans. EMC, vol. EMC-24, nov. 1982, pag. 420.

A PROPOSITO DEL VCC...

G.W. Horn, I4MK

Il VCC descritto nel n. 2/86 ha incontrato notevole interesse tra i lettori di Elettronica Flash. Purtroppo si è dovuto constatare che, per lo meno in Italia, lo SN 74124 (Texas, ITT) è difficilmente reperibile. Per questo motivo si è ritenuto di far cosa gradita nel rielaborare il citato circuito così da adattarlo ad un integrato più comune; nel contempo, al circuito originale sono state apportate delle migliorie al fine di renderne più flessibile l'impiego.

Come doppio monostabile si è usato lo MC 14528 (pin-to-pin compatibile con il 4098), il cui modo d'operare è retto dalla logica riportata a Tab. 1.

Tabella 1

C_D	A	B	Q	Q
H	↑	H	↑	↓
H	L	↓	↑	↓
L	X	X	L	H

Il funzionamento del VCC equipaggiato con detto MC 14528 è illustrato a figura 1. Il fronte di salita dell'impulso applicato all'ingresso A del primo monostabile lo triggera per cui il suo $\bar{Q}$ va basso e tale rimane per il tempo T_1 (sec.) = 0.5 R_1C_1, essendo R_1 (Ω) la resistenza e C (F) la capacità del condensatore C_1 di temporizzazione.

La risalita di $\bar{Q}$ del primo monostabile, attraverso il transistor TR3 in conduzione, triggera il secondo monostabile per cui il suo $\bar{Q}$ va basso e tale rimane per il tempo T_2 = 0.5 R_2C_2.

La risalita del Q del secondo monostabile, ricondotta all'ingresso A del primo, lo triggera di nuovo, per cui il ciclo si ripete - sempreché TR3 sia mantenuto in conduzione. Facendo $R_1C_1 = R_2C_2$, sarà ovviamente $T_1 = T_2$. Pertanto il periodo dell'onda quadra risultante (vedi figura 3) ammonterà a 2 T secondi e la sua frequenza di ripetizione a f = 1/2 T.

Il transistor serie TR3 consente di far «partire» (enable) o «arrestare» (inhibit) il VCC tramite un comando logico esterno. Si noti che così facendo il VCC parte istantaneamente con un semiperiodo della larghezza impostata e istantaneamente si blocca, a ciclo completato.

Per poter variare con continuità la frequenza di ripetizione dell'onda quadra tramite una tensione controllo (control voltage) V_c, come appunto nel VCC dev'essere, le due resistenze di temporizzazione R_1, R_2 vengono sostituite con le correnti che in queste, se vi fossero, scorrerebbero. Dette correnti, fornite da un transistor generatore, possono venir facilmente variate controllandone, dall'esterno, la polarizzazione.

Per ottenere un tanto occorre

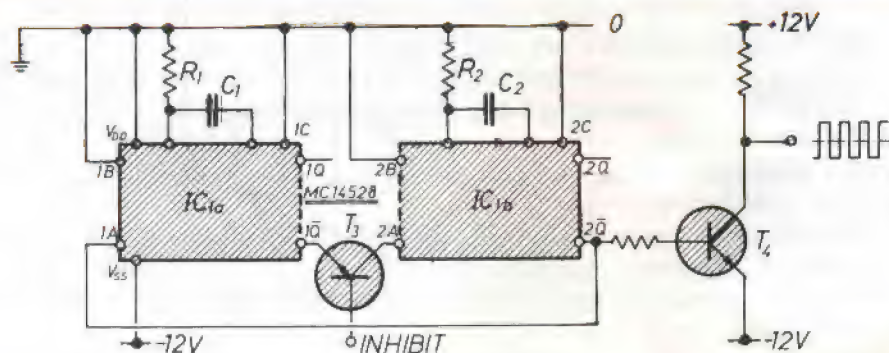



figura 1

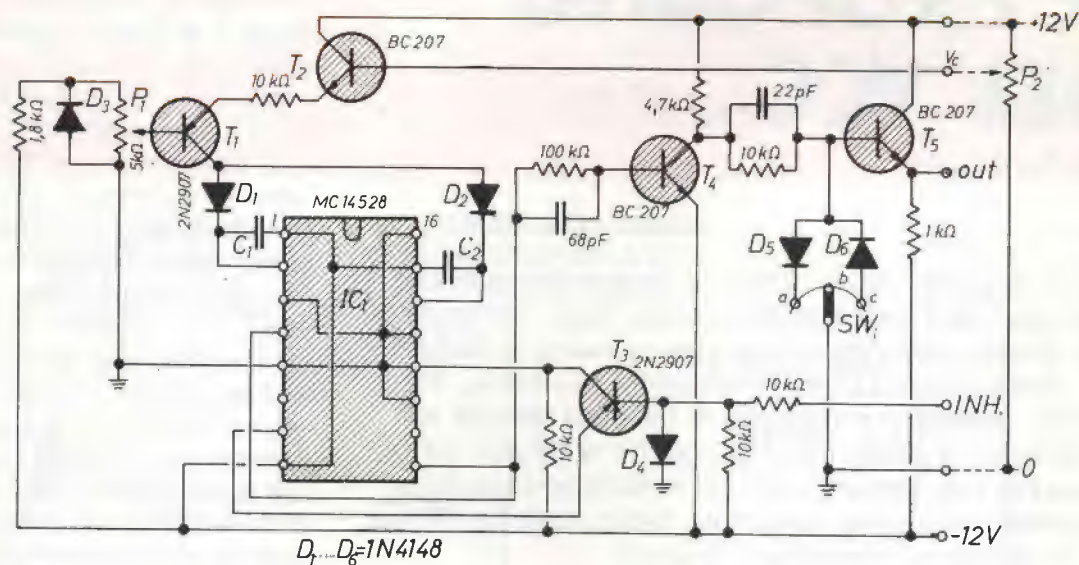



figura 2

però che il generatore di corrente sia alimentato a tensione più alta della V_{DD} del monostabile. Pertanto, lo MC 14528 deve venir alimentato tra —12 e 0V, laddove al transistor che fornisce le correnti di temporizzazione va applicato un +12V. Così facendo, però, l'onda quadra cui $\bar{Q}$ risulta negativa (vedi figura 3) il che potrebbe risultare fastidioso. Applicata però al transistor invertitore TR4, ne fa andare il collettore da —12 a +12V per cui sarà facile ottenere, in uscita, un'onda quadra solo negativa, bifase o solo positiva, a piacimento.

La figura 2 mostra lo schema elettrico del VCC così concepito. Si noti che il generatore di corrente TR1 viene alimentato attraverso TR2 alla cui base arriva la tensione controllo V_c (sempre positiva rispetto massa); ciò consente di rendere la frequenza di ripetizione dell'onda quadra indipendente dalla resistenza di sorgente del dispositivo che for-

figura 3

Nelle pagine seguenti troverete tutti i dati relativi alle scatole di montaggio proposte da Melchioni Elettronica.
Conservate l'inserto: nei prossimi numeri della rivista troverete altri interessanti schemi. Potrete così formare una valida raccolta di utilissime schede tecniche.

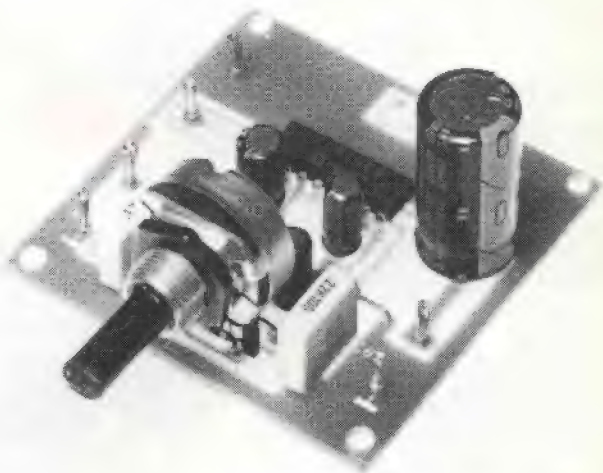
Per ulteriori informazioni sulle scatole di montaggio **MKit**
staccate o fotocopiate e spedite questo tagliando a:
– **MELCHIONI** – c.p. 1670 - 20101 Milano

Cognome ______________________ Nome ______________________

Via ________________ N. ____ Cap. ________ Città ________________

quando l'hobby diventa professione

MKIT 362 - AMPLIFICATORE BF 2W

CARATTERISTICHE	
Alimentazione	9-24 V
Sensiblità di ingresso	30-100 mV
Impedenza di ingresso	22 kΩ
Resistenza di carico	4-32 Ω
Potenza media	2 W (12V-8 Ω)
Banda passante	50-20.000 Hz
Dimensioni	mm 56×56×30

Questo circuito è stato progettato con l'intento di soddisfare un'esigenza fondamentale dell'hobbista e cioè quella di disporre di un amplificatore di piccola potenza flessibile soprattutto nei confronti di due parametri: la tensione di alimentazione e la resistenza di carico. Il primo può infatti variare da un minimo di 4 ad un massimo di 30V e il secondo da 4 a 32 ohm anche se sconsigliamo i valori estremi in quanto possono sacrificare qualche caratteristica funzionale.
La potenza di 2W si ottiene con una tensione di alimentazione di 12V su carico di 8 ohm; in queste condizioni la distorsione è inferiore allo 0.1%. Altre prestazioni sono sintetizzate in tabella.

F = 1 kHz Distors. 0.1%

ALIM	CARICO	POTENZA
9V	8 ohm	0.8W
9V	4 ohm	1.5W
14V	8 ohm	2.5W
14V	4 ohm	3.5W

Il cuore del circuito è un moderno integrato a 16 piedini prodotto dalla SGS: il TDA 1905.

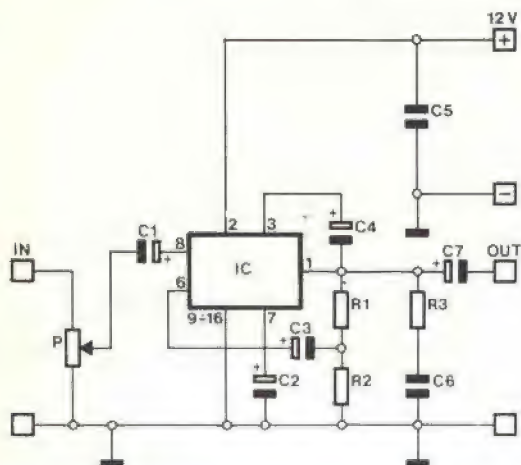
Una importante caratteristica di questo integrato è quella di non richiedere alcun dissipatore esterno: la funzione di eliminare il calore è affidata infatti ad una adeguata superficie libera di circuito stampato alla quale vanno saldati tutti i piedini di un lato dell'integrato.

Il montaggio è molto semplice e non richiede raccomandazioni particolari. Ricordiamo che, in questo come in qualunque altro montaggio, la sequenza da seguire nelle operazioni di posizionamento e saldatura dei componenti è determinata in base al loro progressivo ordine di altezza.

Il potenziometro di volume, fissato alla basetta, agevola l'utilizzazione del modulo ma nulla vieta che esso venga montato in altra posizione, lontano dalla basetta stessa, se si avrà cura di eseguire il collegamento con cavetto schermato.

Il dispositivo non necessita di alcuna operazione preliminare di taratura per cui, se il montaggio è stato eseguito in modo corretto, deve funzionare immediatamente.

Particolarmente indicato come stadio di preamplificazione risulta l'MKIT 369 già presentato nel numero precedente.

SCHEMA ELETTRICO

ELENCO COMPONENTI

R1	=	1,2 kΩ
R2	=	33 Ω
R3	=	1 Ω
C1	=	4,7 μF - elettrolitico
C2	=	10 μF - elettrolitico
C3	=	2,2 μF - elettrolitico
C4	=	47 μF - elettrolitico
C5	=	0,1 μF - poliestere
C6	=	0,22 μF - poliestere
C7	=	1.000 μF - elettrolitico
P	=	22 kΩ - potenz. logaritmico
IC	=	TDA 1905 - circuito integrato

MONTAGGI ELETTRONICI

ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI

Lombardia

MANTOVA - C.E.M. snc
Via D. Fernelli, 20 - Tel. 0376/29310
MILANO - C.S.E.
Via Porpora, 187 - Tel. 02/230963
MILANO - M.C. ELETTR.
Via Plana, 6 - Tel. 02/391570
MILANO - MELCHIONI Elettronica
Via Friuli, 16/18 - Tel. 02/5794362
ABBIATEGRASSO (MI) - RARE
Via Omboni, 11 - Tel. 02/9467126
CASSANO D'ADDA (MI) - NUOVA ELETTRONICA sdf
Via V. Gioberti, 5/A - Tel. 0363/62123
CORBETTA (MI) - ELETTRONICA PIÙ
V.le Repubblica, 1 - Tel. 02/9771940
GIUSSANO (MI) - S.B. ELETTRONICA snc
Via L. Da Vinci, 9 - Tel. 0362/861464
PAVIA - ELETTRONICA PAVESE
Via Maestri Comacini, 3/5 - Tel. 0382/27105
BERGAMO - VIDEOCOMPONENTI MARCHETTI srl
Via Baschenis, 7 - Tel. 035/233275
VILLONGO (BG) - BELOTTI BRUNO
Via S. Pellico - Tel. 035/927384

PIEMONTE

DOMODOSSOLA (NO) - POSSESSI & IALEGGIO
Via Galletti, 43 - Tel. 0324/43173
NOVARA - RAN TELECOM snc
Via Perazzi, 23/B - Tel. 0321/35656
VERBANIA (NO) - DEOLA IVANO
C.so Cobianchi, 39 - Intra - Tel. 0323/44209
BUSTO ARSIZIO (VA) - MARIEL srl
Via Maino, 7 - Tel. 0331/625350
SARONNO (VA) - FUSI MARIA
Via Portici, 10 - Tel. 02/9626527
VARESE - ELETTRONICA RICCI sdf
Via Parenzo, 2 - Tel. 0332/281450
NOVI LIGURE (AL) - ODICINO BATTISTA
Via Garibaldi, 39 - Tel. 0143/76341
FOSSANO (CN) - ELETTR FOSSANESEsnc
V.le R. Elena, 51 - Tel. 0172/62716
MONDOVÌ (CN) - FIENO VINCENZO
Via Gherbiana, 6 - Tel. 0174/40316
TORINO - FE ME.T. sas
C.so Grosseto, 153 - Tel. 011/296653
TORINO - SITELCOM
Via dei Mille, 32/A - Tel. 011/8398189
CIRIÈ (TO) - ELETTRONICA R.R.
Via V. Emanuele, 2/bis - Tel. 011/9205977
BORGOSESIA (VC) - MARGHERITA GIUSEPPE
P.zza Parrocchiale, 3 - Tel. 0163/22657

LIGURIA

LOANO (SV) - PULEO SANTO
Via Boragine, 50 - Tel. 019/667714

VENETO

MONTEBELLUNA (TV) - B.A. COMP. ELET.
Via Montegrappa, 41 - Tel. 0423/20501
ODERZO (TV) - CODEN ALESSANDRO & C. snc
Via Garibaldi, 47 - Tel. 0422/713451
VENEZIA - COMPEL snc
Via Trezzo, 22 - Mestre - Tel. 041/987444
VENEZIA - V & B snc
Campo Frari, 3014 - Tel. 041/22238
ARZIGNANO (VI) - NICOLETTI GIULIO
Via G. Zanella, 14 - Tel. 0444/670885
CASSOLA (VI) - A.R.E.
Via dei Mille, 13 - Termini - Tel. 0424/34759
VICENZA - ELETTRONICA DI BISELLO
Via Noventa Vicentina, 2 - Tel. 0444/512985
VICENZA - CEELVE snc
V.le Europa, 5 - Tel. 0445/369279

FRIULI

MONFALCONE (GO) - PK CENTRO ELETTRONICO
Via Roma, 8 - Tel. 0481-45415
PORDENONE - ELECTRONIC CENTER snc
V.le Libertà 79 - Tel. 0434/44210
TRIESTE - FORNIRAD
Via Cologna, 10/D - Tel. 040/572106
TRIESTE - RADIO KALIKA
Via Fontana, 2 - Tel. 040/62409
TRIESTE - RADIO TRIESTE
V.le XX Settembre, 15 - Tel. 040/795250
UDINE - AVECO OREL UDINE srl
Via E. da Colloredo, 24/32 - Tel. 0432/470969

TRENTINO ALTO ADIGE

BOLZANO - RIVELLI MICHELE
Via Roggia, 9/B - Tel. 0471/970045
TRENTO - FOX ELETTRONICA
Via Maccani, 36/5 - Tel. 0461/984303

EMILIA-ROMAGNA

CASALECCHIO DI RENO (BO) - ARDUINI ELETTR snc
Via Porrettana, 361/2 - Tel. 051/573283
IMOLA (BO) - NUOVA LAE ELETTRONICA srl
Via del Lavoro, 57-59 - Tel. 0542/33010
CENTO (FE) - ELETTRONICA ZETABI snc
Via Penzale, 10
CENTO (FE) - TIRINI TONINO
Via Gennari, 34 - Tel. 051/903346
FERRARA - ELETTRONICA FERRARESE
Foro Boario, 22/A-B - Tel. 0532/902135
RIMINI (FO) - C.E.B. sas
Via Cagni, 2 - Tel. 0541/773408
CARPI (MO) - ELETTRONICA 2 M snc
Via Giorgione, 32 - Tel. 059/681414
SPILAMBERTO (MO) - BRUZZI & BERTONCELLI sdf
Via del Pilamiglio, 1 - Tel. 059/783074
RAVENNA - RADIOFORNITURE RAVENNA srl
Circonvallaz. P.zza d'Armi, 136/A - Tel. 0544/421487
PIACENZA - ELETTROMECC M & M snc
Via Scalabrini, 50 - Tel. 0525/25241

TOSCANA

FIRENZE - MELCHIONI elettronica
Via Baracca, 3 - Tel. 055/350871
FIRENZE - P.T.E. snc
Via Duccio di Buoninsegna, 60 - Tel. 055/713369
PRATO (FI) - PAPI FRANCO
Via M. Ronconi, 113/A - Tel. 0574/21361
VINCI (FI) - PERI ELETTRONICA sas
Via Empolese, 12 - Sovigliana - Tel. 0571/508132
LUCCA - ELIA BERTI & FIGLI sas
V.le C. del Prete, 56 - Tel. 0583/43001
MASSA - E.L.C.O. sas
G. R. Sanzio, 26/28 - Tel. 0585/43824
SIENA - TELECOM srl
V.le Mazzini, 33/35 - Tel. 0577/285025
LIVORNO - ELMA snc
Via Vecchia Casina, 7 - Tel. 0586-37059
PIOMBINO (LI) - BGD ELETTRON snc
V.le Michelangelo, 6/8 - Tel. 0565/41512

MARCHE

ASCOLI PICENO - ELETTRONICA ALBOSAN srl
Via Kennedy, 11 - Tel. 0736/44790
FERMIGNANO (PS) - R.T.E. srl
Via B. Gigli, 1 - Tel. 0722/54730

UMBRIA

TERNI - TELERADIO CENTRALE srl
Via S. Antonio, 46 - Tel. 0744/55309

LAZIO

CASSINO (FR) - ELETTRONICA DI ROLLO R.
Via Virgilio, 81/B 81/C - Tel. 0776/49073
SORA (FR) - CAPOCCIA RODOLFO
Via Lungoliri Mazzini, 85 - Tel. 0776/833141
FORMIA (LT) - TURCHETTA MONTANO
Via XXIV Maggio, 29 - Tel. 0771/22090
LATINA - BIANCHI GIOVANNA
P.le Prampolini, 7 - Tel. 0773/499924
TERRACINA (LT) - CITTARELLI DOMENICO
Lungolinea Pio VI, 42 - Tel. 0773/727148
ROMA - CENTRO EL TRIESTE snc
C.so Trieste, 1 - Tel. 06/867901
ROMA - CENTRO ELETTRONICO
Via T. Zigliara, 41 - Tel. 06/6283941
ROMA - DIESSE ELETTRONICA srl
L.go Frassinetti, 12 - Tel. 06/776494
ROMA - ELCO elettronica
Via Pigafetta, 8 - Tel. 06/5740648
ROMA - ELLEBI ELETTR
Via delle Betulle, 124/126
ROMA - GB ELETTRONICA snc
Via Sorrento, 2 - Tel. 06/273759
ROMA - GIAMPA ROBERTO
Via Ostiense, 166 - Tel. 06/5750944
ROMA - RUBEO ALDO
V. Ponzio Cominio, 46 - Tel. 06/7610767
ROMA - T.S. ELETTRONICA
V.le Jonio, 184/6 - Tel. 06/8186390
ANZIO (RM) - PALOMBO VINCENZO
P.zza della Pace, 25/A - Tel. 06/9845782
COLLEFERRO (RM) - C.E.E.
Via Petrarca, 33 - Tel. 06/975381
MONTEROTONDO (RM) - TERENZI AUGUSTO
Via dello Stadio, 35 - Tel. 06/9000518
TIVOLI (RM) - EMILI GIUSEPPE
V.le Tomei, 95 - Tel. 0774/22664
POMEZIA (RM) - F.M. srl
Via Confalonieri, 8 - Tel. 06/9111297

MOLISE

CAMPOBASSO - M.E.M.
Via Ziccardi, 26 - Tel. 0874/63539
ISERNIA - DI NUCCI FRATELLI snc
P.zza Europa, 2 - Tel. 0965/59172
LANCIANO (CH) - E.A. EL ABRUZZO snc
Via Mancinello, 6 - Tel. 0872/32192
AVEZZANO (AQ) - C.E.M. sas
Via Garibaldi, 196 - Tel. 0863/21491

CAMPANIA

ARIANO IRPINO (AV) - LA TERMOTECNICA
Via S. Leonardo, 16 - Tel. 0825/871665
BARANO D'ISCHIA (NA) - RAPPRESENT MERID snc
Via Duca degli Abruzzi, 55
NAPOLI - L'ELETTRONICA
C.so Secondigliano, 568/A - Second
NAPOLI - TELELUX
Via Lepanto, 93/A - Tel. 081/611133
TORRE ANNUNZIATA (NA) - ELETTRONICA SUD sas
Via Vittorio Veneto, 374/C - Tel. 081/8612768
AGROPOLI (SA) - PALMA GIOVANNI
Via A. de Gasperi, 42 - Tel. 0974/823861
NOCERA INFERIORE (SA) - TELETECNICA DEL REGNO
Via Roma, 58 - Tel. 081/925513

PUGLIA

BARI - COMEL srl
Via Cancello Rotto, 1/3 - Tel. 080/416248
BARLETTA - DI MATTEO ELETTR
Via Pisacane, 11 - Tel. 0883/512312
BRINDISI - ELETTRONICA COMPONENTI srl
Via San G. Bosco, 7/9 - Tel. 0831/882537
LECCE - ELETTRONICA SUD sas
Via Taranto, 70 - Tel. 0832/48870

CALABRIA

CROTONE (CZ) - ELETTRONICA GRECO snc
Via Spiaggia delle Forche, 12 - Tel. 0962/24846
LAMEZIA TERME (CZ) - CE.VE.C. HI-FI ELECTR.
Via Adda, 41 - Nicastro
COSENZA - DE BENEDITTIS & C REM sdf
Via P. Rossi, 141 - Tel. 0984/36416
GIOIA TAURO (RC) - COMP ELETT GUERRISI & BURZOMATO snc
Strada Statale 111 n. 118 - Tel. 0966/57297
REGGIO CALABRIA - RETE
Via Marvasi, 53 - Tel. 0965/29141

SICILIA

ACIREALE (CT) - EL CAR
Via P. Vasta, 114/116
CALTAGIRONE (CT) - RITROVATO GIUSEPPA
Via E. De Amicis, 24 - Tel. 0933/27311
CATANIA - TUDISCO GIUSEPPE CEM
Via Canfora, 74/B - Tel. 095/445567
RAGUSA - BELLINA ROSARIO
Via Archimede, 211 - Tel. 0932/23809
SIRACUSA - ELETTRONICA SIRACUSANA
V.le Polibio, 24 - Tel. 0931/37000
CALTANISSETTA - RUSSOTTI CALOGERO
C.so Umberto, 10 - Tel. 0934/259925
PALERMO - PAVAN LUCIANO
Via Malaspina, 213 A/B - Tel. 091/577317

SARDEGNA

ALGHERO (SS) - PALOMBA E SALVATORI
Via Sassari, 164
CAGLIARI - CARTA BRUNO & C snc
Via S. Mauro, 40 - Tel. 070/666656
CARBONIA (CA) - BILLAI PIETRO
Via Dalmazia, 17/C - Tel. 0781/62293
MACOMER (NU) - ERIU MARIO
Via S. Satta, 25
NUORO - ELETTRONICA
Via S. Francesco, 24
OLBIA (SS) - SINI
Via V. Veneto, 108/B - Tel. 0789/25180
SASSARI - PINTUS FRANCESCO
Viale San Francesco, 32/A - Tel. 079/294289
TEMPIO (SS) - MANCONI E COSSU
Via Mazzini, 5 - Tel. 079/630155

quando l'hobby diventa professione

figura 4

nisce la tensione controllo V_c.

TR3, come si è detto, provvede all'abilitazione/inibizione del VCC. Se il morsetto INH. è, indifferentemente, aperto o a massa (zero logico), il VCC oscilla; non appena detto morsetto viene portato a +12V (uno logico), il VCC si blocca, per istantaneamente ripartire quando INH. ritorna a 0.

L'invertitore TR4 pilota l'inseguitore d'emitter TR5 che fornisce l'uscita del VCC. Il commutatore SW_1, collegato alla sua base, inserendo i diodi D_5, D_6, o rimanendo aperto, fa si che l'onda quadra in uscita risulti negativa (posizione a), bifase (posizione b), o positiva (posizione c).

La frequenza di ripetizione dell'onda quadra, oltre che dalla tensione controllo V_c, dipende però anche dalla polarizzazione di base di TR1, polarizzazione aggiustabile mediante il trimmer potenziometrico P_1. Con questo, a $V_c = 0$, si imposta la frequenza di ripetizione minima che, volendo, può essere di frazioni di Hz o, anche, zero.

Con i condensatori di temporizzazione $C_1 = C_2 = 10$ nF (polistirolo o poliestere), la frequenza di ripetizione massima si aggira intorno ai 25 kHz. La si potrebbe impostare la valore voluto con un trimmer resistivo inserito tra il +12V ed il potenziometro P_2. Quest'ultimo sarà preferibilmente di tipo elicoidale (Helipot) a 10 giri.

L'uscita del VCC è in DC, il che è essenziale se si intende farlo funzionare a frequenze molto basse. Attenzione, quindi, a non cortocircuitarla a massa, il che provochererbbe l'immediata distruzione di TR5. Ad evitare tale periodo, tra l'emitter di TR5 ed il morsetto d'uscita del VCC si può inserire un resistore di protezione da 1 kΩ: questo potrebbe però degradare i fronti di salita/discesa dell'onda quadra che, in sua assenza, sono ripidissimi.

Volendo un VCC capace di operare a frequenze di ripetizione molto elevate (oltre il MHz), lo MC 14528, che è C-MOS, dovrà venir rimpiazzato da un similare doppio monostabile TTL, come lo SN 74123 (dato che lo SN 74124 è praticamente introvabile).

Come mostra la Tab. 2, la logica di commutazione dello SN 74123, rispetto a quella dello MC 14528, è però invertita quanto agli ingressi A e B.

Tabella 2

C_1	A	B	Q	Q
H	L	↑	↑	↓
H	↓	H	↑	↓
L	X	X	L	H

Lo schema elettrico di un VCC, concettualmente simile a quello di figura 2, ma equipaggiato con detto SN 74123, è riportato a figura 4, limitatamente alla sola parte di circuito interessante il doppio monostabile. Evidentemente essendo questo TTL, tale VCC andrà alimentato a +5V −5V.

HIGH POWER
DC 9
Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO "AB" - "C" SELEZIONABILI. AM - FM - SSB CW - 220 V / 150 W
AM/FM/SSB/CW
C T E INTERNATIONAL
DC9
767
NOVITÀ
767
Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO "AB" - "C" SELEZIONABILI. AM - FM - SSB - CW 13,8 V / 80 W
757
Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO "AB" "C" SELEZIONABILI. AM - FM - SSB - CW 13,8 V / 150 W
C T E INTERNATIONAL
MOD. 757
CTE INTERNATIONAL®
42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

REGOLATORE DI TEMPERATURA PER SALDATORE

Luigi Colacicco

Apparecchi del genere, anche più sofisticati, si trovano in commercio a prezzi altrettanto «sofisticati». Noi ora vi insegnamo a costruirne uno con poca spesa.

Intanto vediamo a cosa può servire questo apparecchio. Crediamo sia successo a tutti di essere nell'impossibilità di effettuare una saldatura di massa su un telaio metallico, con il saldatore da 15÷16 W disponibile sul banco.

È necessario perciò mettere in funzione quello più «robusto» da 50÷100 W. Dopo un po' però si presenta la necessità di montare i componenti su una di quelle basette con le piste microscopiche, l'una vicinissima all'altra.

Ora il saldatore da 50 W non è più buono, perché l'elevata temperatura prodotta danneggia inevitabilmente e irrimediabilmente le piccolissime piste.

Questo lavoro va fatto con «un 15 watt» o simile. Quindi volendo fare un lavoro a regola d'arte occorrerebbe tenere sul banco due o tre saldatori in funzione contemporaneamente.

Lasciando da parte il problema delle saldature di massa su grandi piastre metalliche, che non capitano spesso, il problema può essere risolto usando un saldatore da una cinquantina di watt, il quale unito al nostro apparecchio, vi consentirà di svolgere il vostro hobby (o lavoro) nel migliore dei modi.

Questo regolatore permette di variare la temperatura di un saldatore con continuità da un massimo (corrispondente al saldatore sempre in funzione e quindi la temperatura sviluppata è pari a quella raggiungibile con il saldatore collegato direttamente alla rete) a un minimo corrispondente alla condizione di spento.

Il circuito è molto semplice. Il trasformatore TF1 riduce la tensione di rete a 12 Vac.

Tale tensione raddrizzata e livellata da D1 e C1, viene poi stabilizzata a 9 volt da DZ1. Questa tensione serve ad alimentare IC1 e i partitori per le tensioni di riferimento.

IC1 è un comparatore il cui funzionamento è il seguente: quando la tensione al piedino 2 (ingresso invertente), è maggiore di quella al piedino 3 (ingresso non invertente), all'uscita (piedino 6) la differenza di potenziale non supera 1V.

Quando invece si verifica la condizione opposta, cioè con il piedino 3 a un potenziale maggiore del piedno 2, al piedino 6 si ha una tensione di circa 8V.

Detto ciò appare evidente il funzionamento generale. R2-NTC1-R6 formano un partitore di tensione, con lo scopo di polarizzare il piedino 2 di IC1.

Ricordiamo che un resistore NTC ha la particolarità di variare la propria resistenza a seconda della temperatura del suo case. Ne consegue che la polarizzazione dell'ingresso invertente di IC1 varia al variare della temperatura di lavoro di NTC1; in particolare la tensione aumenta con l'aumentare della temperatura e viceversa.

Essendo l'NTC a diretto contatto con il saldatore è evidente che la polarizzazione del piedino 2 di IC1 è dipendente dalla temperatura del saldatore. R3-R4-R7-R8 formano invece un partitore da cui viene prelevata la tensione di riferimento per il piedino 3. R7 serve ad equilibrare il comparatore in sede di messa a punto.

Con R4 invece si regola la soglia di scatto del comparatore e

quindi determina la temperatura di lavoro del saldatore.

Supponiamo che il circuito sia regolarmente tarato: regolando il potenziometro R4 in una qualsiasi posizione, l'uscita del comparatore (normalmente a un potenziale di 1V circa, quando il saldatore è freddo) cambia stato e si porta a circa 8V.

Questa differenza di potenziale polarizza la base di TR1 che la ripresenta sul suo emettitore, previa la solita caduta di 0,6V.

Viene così a polarizzarsi anche il gate (g) di TC1 che si porta in conduzione dando così tensione al saldatore, il quale naturalmente si scalda. Contemporaneamente si illumina DL1 per segnalare appunto tale condizione.

Dal momento in cui il saldatore inizia a produrre calore, ovviamente l'NTC inizia a scaldarsi, provocando una graduale diminuzione della sua resistenza.

Conseguentemente aumenta gradualmente anche la tensione al piedino 2 di IC1.

Il saldatore continua a scaldarsi

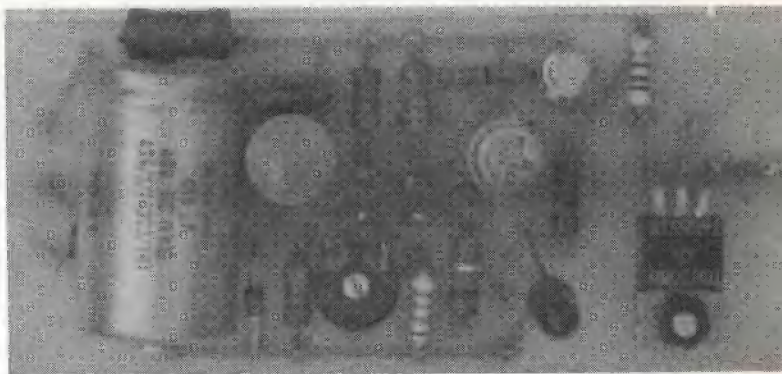
fino al momento in cui, in seguito al fenomeno descritto in precedenza, il potenziale al piedino 2 supera quello al piedino 3.

A questo punto il comparatore cambia nuovamente stato e la tensione al piedino 6 scende istantaneamente a meno di 1V. Si tratta di una tensione insufficiente a fare illuminare DL1, che quindi si spegne, e a polarizzare il gate di TC1 che pertanto si interdice. Risultato: il saldatore non viene più alimentato.

Naturalmente inizia il processo inverso.

Infatti appena il saldatore inizia a raffreddarsi, la tensione all'ingresso invertente di IC1 diminuisce rispetto a quella del piedino 3; è evidente che l'uscita di IC1 va nuovamente a 8V, provocando il riscaldarsi del saldatore.

Con questo sistema è possibile tenere fissa la temperatura, che può essere regolata per mezzo di R4. La descrizione è finita: passiamo ora ai consigli pratici.

Prima di ogni cosa ricordatevi che la massa è collegata alla tensione di rete a 220V.

Evitare perciò di toccarla durante il funzionamento, pena un elettroshoc involontario. Il sensore di temperatura NTC1 deve essere a contatto fisico con il saldatore.

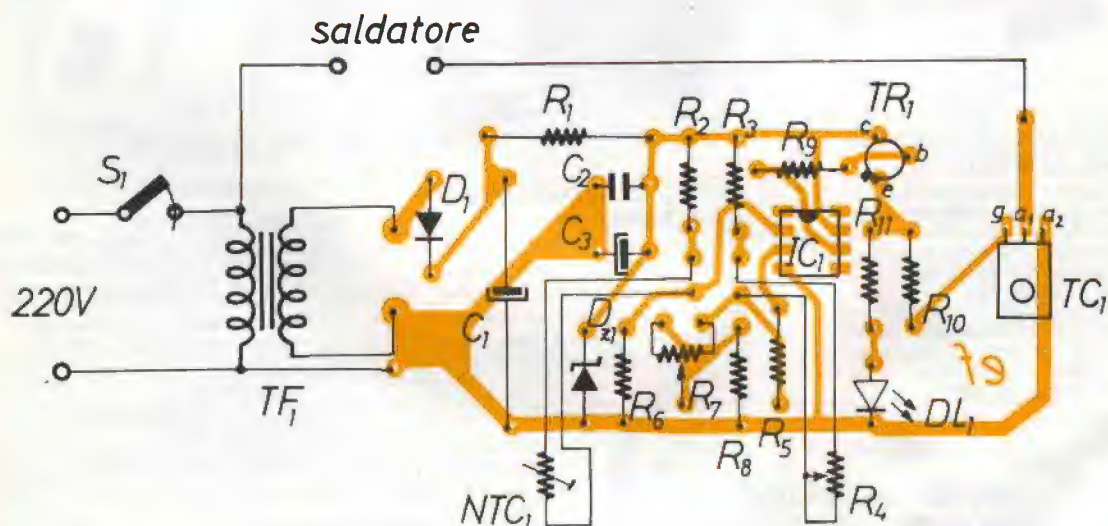
Noi per il collegamento di un ERSA 25 ci siamo serviti di un dissipatore termico di un glorioso AC 128.

Abbiamo perciò prima tolto la punta riscaldante, poi abbiamo infilato il dissipatore fino in fondo al manico, quindi abbiamo rimesso al suo posto la punta del saldatore.

Nel foro precedentemente praticato sul dissipatore (quello che abbiamo usato noi era già forato) abbiamo poi avvitato NTC1. È ovvio che il foro deve essere largo quanto basta per infilarci la vite dell'NTC.

Per il collegamento di NTC1 con il resto del circuito è preferibile usare filo morbido, tipo trecciola, lungo esattamente quando il filo del saldatore. A questo scopo è utile usare uno spinotto con relativa presa, sistemata vicino alla presa di corrente del saldatore.

Agendo in questo modo è sempre possibile staccare agevolmente il saldatore dal regolatore di temperatura.

Per motivi di isolamento vi raccomandiamo di usare un contenitore di materiale plastico; per lo stesso motivo, per R4, usate

una manopola di plastica, di quelle che si infilano a pressione; cioè senza la solita vite laterale, metallica, per il fissaggio.

Sotto la manopola è consigliabile tracciare una piccola scala, per avere sempre un riferimento. Due parole a proposito dell'NTC. La sua resistenza nominale (47 ohm) è esattamente un decimo di quella di R4.

Questo significa che potete usare un NTC con qualsiasi resistenza, a patto però che contemporaneamente modifichiate anche R4 in modo da conservare l'attuale rapporto.

Così, ad esempio, se per NTC1 usate un elemento da 150 ohm, R4 deve essere da 1,5 Kohm; è chiaro? Vi raccomandiamo ancora di fare attenzione a dove mettete le mani quando il circuito risulta alimentato.

L'apparecchio è perfettamente funzionante, ma se, in seguito a qualche vostro errore di montaggio, doveste riscontrare qualche anomalia, procedete con cautela nei soliti controlli. Se volete ricontrollare la disposizione dei componenti, fatelo con l'apparecchio isolato dalla rete a 220V; non è sufficiente aprire S1, ma è necessario togliere la spina dalla presa di corrente!

Crediamo non ci sia altro da dire, se non che l'autore è a disposizione di chi avesse bisogno di qualche consiglio, come al solito del resto.

Crediamo però che, data la semplicità del circuito, non si vedrà una lettera!

Le ultime battute riguardano la taratura, per la cui effettuazione è necessario che il saldatore sia staccato dalla presa «SALDATORE».

— Regolare provvisoriamente R7 in modo che presenti la massima resistenza;

— ruotare R4 completamente verso R7. DL1 deve risultare illuminato;

— ruotare lentamente R7 fino a spegnere DL1. Raggiunto lo scopo la taratura del trimmer deve essere abbandonata immediatamente.

Gli interessati all'apparecchio montato e collaudato, possono richiederlo alla Redazione, che provvederà a trasmettermele per contattarvi poi.

ANNUNCI & COMUNICATI

CONTEST
A RICORDO
ST. DOBERMANN 2

REGOLAMENTO

1) **PARTECIPANTI**
La partecipazione è aperta a tutti.
2) **DURATA**
Trenta giorni - Inizia alle ore 00.00 di GIOVEDÌ 15 MAGGIO 1986 e termina alle ore 24.00 di VENERDÌ 13 GIUGNO 1986.
3) **LIMITAZIONI**
a) Con la stessa Stazione è valido UN SOLO collegamento.
b) Nessun limite è posto per i collegamenti sia Nazionali che Esteri.
c) Durante il CONTEST non sono ammessi collegamenti con la propria PROVINCIA.
4) **BARRE MOBILI**
I collegamenti da barra mobile con BM possono essere considerati validi solo ad auto ferma.
BARRE NAUTICHE
Non sono validi i collegamenti DA e CON navi e battelli.
5) **OPERATORI**
Le stazioni possono essere a più operatori con l'obbligo di operare singolarmente a turni di un minimo di 30 minuti, con l'obbligo di annotare i turni.
6) **VALIDITÀ DEI COLLEGAMENTI**
Per tutte le stazioni che partecipano al CONTEST è necessaria la «QSL» di conferma; per essere valide dovranno riportare i principali elementi di identificazione (data, ora, frequenza, rapporto in R e S).
7) **TERMINE SPEDIZIONE QSL**
Le QSL o le fotocopie del retro comprovante il collegamento dovranno pervenire alla Segreteria del CB CLUB 27 entro il 30 SETTEMBRE 1986.
8) **VALIDITÀ DEI PAESI**
Sono validi tutti i COUNTRIES MONDIALI come tali radioamatorialmente riconosciuti; fà fede la lista DXCC, MOST WANTED e «non abbiamo notizie da».
SAN MARINO è considerata per quersto CONTEST Provincia di Forlì.
9) **FREQUENZA APPARECCHIATURE EMISSIONI**
Nessuna responsabilità può venire addossata agli Organizzatori circa uno scorretto uso degli apparati radio da parte dei partecipanti, i quali sono pregati di attenersi alla normativa vigente.
10) **QUOTA PARTECIPAZIONE**
È stabilita in L. 5.000 (cinquemila) e dovrà pervenire alla Segreteria del CB CLUB 27 entro e non oltre il 30 maggio 1986.
11) **RISULTATI FINALI CONTEST**
Saranno inviati a TUTTI GLI INTERESSATI con i relativi premi entro il 31/12/86.
12) **PUNTEGGI**

— Per ogni PROVINCIA	PUNTI 10
— EUROPEI	PUNTI 20
— AFRICANI	PUNTI 30
— AMERICANI	PUNTI 40
— ASIATICI	PUNTI 45
— AUSTRALI	PUNTI 55
— MOST WANTED	PUNTI 70
— NON ABBIAMO NOTIZIA DA	PUNTI 80

13) **PREMI IN PALIO**

1° CLASSIFICATO
TROFEO CAMPANA DEI CADUTI + COPPA + attestato partecipazione.

2° CLASSIFICATO
COPPA + attestato partecipazione.

3° CLASSIFICATO
COPPA + attestato partecipazione.

TUTTI GLI ALTRI PARTECIPANTI saranno premiati con l'attestato di partecipazione + SOUVENIR della Città di ROVERETO.

Con l'occasione Vi comunichiamo inoltre che nei mesi di propagazione sarà possibile collegare le Stazioni di Rovereto per il **DIPLOMA MARIA DOLENS**.
Le norme per ottenere il diploma sono le seguenti:
— È sufficiente aver collegato una stazione di Rovereto che stia lavorando al diploma.
— Inviare la richiesta con la QSL o l'estratto LOG.
— Sono valide le emissioni in AM-FM-SSB.
— Le frequenze operative abituali sono quelle in BANDA 11 metri.
— Il diploma in pergamena da cm 23×30, raffigura la Campana dei caduti «Maria Dolens» che, con i suoi 100 rintocchi, ogni sera RICORDA I CADUTI di tutte le guerre di tutte le nazioni del mondo, parlando di pace a tutti i popoli.
— Costo del diploma L. 3.000 (in francobolli per spese cartacee e spedizione).

UNA GAMMA DI PRODOTTI NOTEVOLMENTE POTENZIATA DELLA SPRECHER+SCHUH ELESTA

Il nostro mercato dell'automazione industriale ha accolto positivamente la nascita della **Sprecher+Schuh Elesta S.p.A.**; è questa la denominazione data alla filiale italiana che dal prossimo 1° maggio sarà operativa a tutti gli effetti.
La nota Casa svizzera di Aarau, ha quindi deciso incorporando la **Elesta**, dal canto suo già operante e conosciuta in Italia, di potenziare la propria penetrazione sul mercato agendo con una filiale diretta.
Certamente risulterà di grande aiuto all'attività della nuova società, la **Elesta**, specializzata nell'automazione industriale, e la **Sprecher+Schuh**, a sua volta, è specializzata nel settore dei componenti elettromeccanici.
Di notevole interesse, per gli operatori specializzati, sarà il nuovo catalogo di prodotti, che vedrà notevolmente accresciuta la già significativa offerta della **Sprecher+Schuh Elesta**. I due marchi associati possono, infatti, disporre di una vastissima gamma di prodotti, già affermati e conosciuti.

Caratteristiche tecniche generali
Numero dei canali: 34 (art. 334 Codice P.T. punti 1-2-3-4-7-8) • Frequenze: da 26,875 MHz a 27,265 MHz • Controllo di frequenza: circuito P.L.L. a quarzo • Tensione di alimentazione: 13.8 VDC • Dimensioni: mm 225x150x50 • Peso: kg. 1.6 • Comandi e strumenti: volume, squelch, PA, commutatore di canale, commutatore AM/FM, indicatore digitale di canale, strumento S/RF meter, LED indicatore di trasmissione, presa per microfono, antenna, alimentazione, altoparlante esterno, circuito di PA (Public Alert).

Ricevitore
Tipo di circuito: Supereterodina a doppia conversione con stadio RF e filtro ceramico a 455 KHz • Sensibilità: 0.5 μ V per uscita BF di 0.5 W • Rapporto segnale/rumore: 0.5 μ V per 10 dB S/N • Selettività: migliore di 70 dB a ÷ 10 KHz • Controllo di guadagno AGC: automatico per variazione nell'uscita audio inferiori a 12 dB e da 10 μ V a 0.4 • Risposta di frequenza BF: da 300 a 3.000 Hz • Frequenza intermedia: 10.7 MHz - 455 KHz • Controllo di guadagno ricevitore: 30 dB • Potenza di uscita audio: massimo 3.5 W su 8 ohm.

Trasmettitore
Potenza RF di uscita: 5 watt RF AM-FM • Tipo di modulazione: AM-FM • Risposta in frequenza: 0.5/3.0 KHz ÷ dB • Strumento di controllo: RF meter indica la potenza relativa in uscita • Indicatore di trasmissione: a mezzo di un LED rosso.

ASSISTENZA TECNICA:
S.A.T. - v. Washington, 1 - Milano - tel. 432704
Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze tel. 243251 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Nuovo Polmar Washington
alla conquista del DX

Novità!
Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

Apparato omologato in quanto risponde alle norme tecniche di cui al D.P. 15-7-77 allegato 1, parte I[a] dell'art. 334 del codice P.T. Omologazione N. 019532 del 13-7-85

Washington
34
PA

POL MAR

marcucci S.p.a.
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

BES Milano

SWITCHING È PIÙ SEMPLICE

Descrizione e dati tecnici della famiglia di regolatori di tensione switching GS-R 400 della S.G.S.

Giuseppe Luca Radatti
IW5BRM

La SGS ha recentemente lanciato sul mercato una nuova famiglia di regolatori di tensione monolitici di tipo switching.

Questa serie chiamata GS-R400 si distingue dalle altre presenti sul mercato per le sue eccezionali caratteristiche.

Questi possono, infatti, fornire una elevata corrente in uscita (più di 4 A) in un range di tensioni compreso tra i 5 ed i 40 V.

Come se non bastasse, accettano tensioni in ingresso fino a 48 V, hanno un bassissimo ripple in uscita (che è la pecca più evidente di tutti i regolatori switching mal progettati) con una elevatissima efficienza di funzionamento (circa il 90%).

Vediamo, ora, di analizzare attentamente questi gioiellini:

Tutta la famiglia si compone (per ora) di 6 diversi regolatori.

Essi sono:

1 - GS-R405S
2 - GS-R405
3 - GS-R412
4 - GS-R415
5 - GS-R424
6 - GS-R400V

I primi due sono regolatori a tensione fissa (5.1 V) appositamente studiati per alimentare circuiti logici di tipo TTL o C-MOS.

Il tipo S si differenzia dal tipo normale per il fatto di avere una apposita uscita di RESET che, in talune applicazioni, può essere molto utile.

Vedremo in seguito come sfruttare questa uscita.

Il terzo, quarto e quinto regolatore della serie, sono normali regolatori a tensione fissa, cioè, rispettivamente, 12 V, 15 V e 24 V.

Molto più interessante è, invece, l'ultimo regolatore della serie: il GS-R400V.

Esso, è, infatti, un regolatore di tipo variabile.

La tensione in uscita può essere variata tra circa 5 V (per l'esattezza 5.3 V) e circa 40 V.

Pensate cosa vuol dire poter prevalere 4 A a 5 V con 48 V in ingresso!

Vediamo, ora, i parametri di funzionamento di questi moduli:

La tensione continua da regolare che viene applicata all'ingresso dell'integrato deve essere maggiore di almeno 3 V del valore della tensione che si intende ricavare in uscita.

In altre parole, nel caso del regolatore da 5 V, bisogna applicare all'ingresso una tensione di almeno 8,1 V.

In pratica è «Melius abundare quam deficere», quindi, nel progettare un circuito alimentatore, si può considerare come buon margine di sicurezza il valore di 6-7 V.

In questo modo ci si previene anche da eventuali fluttuazioni della tensione di alimentazione del modulo.

Ritornando all'esempio di prima, è consigliabile alimentare il modulo con una tensione non inferiore a 11-12 V.

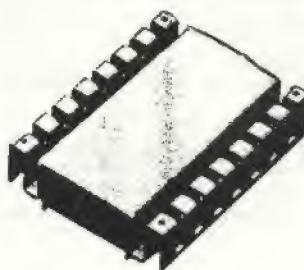
La massima corrente erogabile dai moduli, abbiamo detto si aggira sui 4 A, mentre la minima corrente che deve assorbire il carico per far funzionare il regolatore nel migliore dei modi è di circa 200 mA.

Senza carico applicato all'uscita il modulo lavora ancora, tuttavia la frequenza di switching varia casualmente, e, con essa, variano anche le caratteristiche elettriche del regolatore.

160W SWITCHING VOLTAGE REGULATOR MODULES

The GS-R400 series is a complete modules family of HIGH CURRENT HIGH VOLTAGE SWITCHING VOLTAGE REGULATORS in step down configuration available in several output voltages from 5 to 40 V.

These modules, shielded for EMI, can provide local on-card regulation, or be used in central power supply systems, in both professional and industrial applications.

- No external component required
- PC card or chassis mountable
- High output current (4 A)
- High input voltage (48 V)
- Fixed or adjustable output voltage (5.1 to 40 V)
- High efficiency (up to 90%)
- Soft start
- Remote inhibit/enable
- Remote output voltage sense
- Reset output (GS-R405S only)
- Non latching short circuit protection
- Thermal protection
- Crow bar protection for the load

PRODUCT FAMILY

Ordering Number	Output Voltage	Reset Output
GS-R405S	5.1 V	Yes
GS-R405	5.1 V	—
GS-R412	12 V	—
GS-R415	15 V	—
GS-R424	24 V	—
GS-R400V	Adjustable 5.3 to 40 V	—

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_i	DC input voltage	48 V
I_{RT}	Reset output sink current	20 mA
V_{INH}	Inhibit voltage	15 V
T_{stg}	Storage temperature range	– 25 to + 85°C

Recommended maximum operating input voltage is 46V

Tutti i moduli di questa serie, hanno incorporato un circuito di SOFT START che serve a preveniere sovraccarichi di corrente al momento dell'accensione del circuito.

Tale circuito non fornisce subito la tensione nominale in uscita, bensì la fornisce sotto forma di rampa ascendente in un tempo di circa 25 ms.

Tutti i moduli di questa serie, posseggono anche un piedino di INIBITH.

Applicando un livello logico 1 (TTL o C-MOS) su questo terminale, il regolatore automaticamente si disabilita per riabilitarsi (con il SOFT START) quando la tensione su tale piedino di controllo torna a zero logico.

È superfluo notare che qualora non si intenda usufruire della funzione inibit, tale piedino deve essere connesso a massa.

La frequenza adottata per lo switch è di circa 100 kHz.

Per evitare fenomeni di interferenza, il modulo è racchiuso dal fabbricante in un apposito contenitore metallico che ha la duplice funzione di schermo e di dissipatore termico.

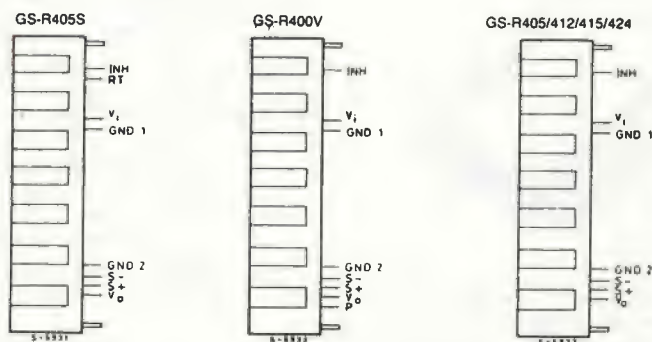
Da prove eseguite dal sottoscritto, è emerso che le capacità di dissipazione termica del modulo sono insufficienti quando si usa il regolatore per ottenere la massima corrente in uscita.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_{amb} = 25°C unless otherwise specified)

Type		GS-R405S			GS-R405			GS-R412			Unit
Parameter	Test Condit.	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	
V_o Output Voltage	$V_i = V_o + 8V$	5	5.1	5.2	5	5.1	5.2	11.5	12	12.5	V
V_i Input Voltage	$I_o = 1$ A	8		46	8		46	16		46	V
I_o Output Current	$V_i = V_o + 8V$	0.2		4	0.2		4	0.2		4	A
I_{OL} Current Limit			5	8		5	8		5	8	A
I_{SC} Average Input Current	V_i = 46V Output shorted		0.5	1		0.5	1		0.5	1	A
f_s Switching Frequency	I_o = 1A		100			100			100		KHz
η Efficiency	$V_i = V_o + 8V$ $I_o = 3A$		75			75			85		%
V_o Line Regulation	$I_o = 1A$ $V_i = V_o + 3V$ to 48V		2			2			3		mV/V
SVR Supply voltage rejection	f = 100 Hz I_o = 1A		4			4			6		mV/V
V_o Load Regulation	ΔI_o = 2A (1 to 3A)		20			20			40		mV/A
V_o Temperature Stability			0.2			0.2			0.5		mV °C
t_{SS} Soft start time			25			25			40		ms
V_{INHL} Low Inhibit Voltage				0.8			0.8			0.8	V
V_{INHH} High Inhibit Voltage		2.0		5.5	2.0		5.5	2.0		5.5	V
I_{INH} Input Current High	V_{INH} = 5V			500			500			500	μA
t_{CB} Crow bar Delay Time			5			5			5		μS
V_{RH} Reset High Level			5			—			—		V
V_{RL} Reset Low Level	I_R = 5mA I_R = 15mA			0.2 0.4			—			—	V V
t_R Reset Delay Time			100			—			—		ms

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_{amb} = 25°C unless otherwise specified) (continued)

		GS-R415			GS-R424			GS-R400V			Unit
Parameter	Test Condit.	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	
V_o Output Voltage	$V_i = V_o + 8V$	14.3	15	15.6	23	24	25	5	—	40*	V
V_i Input Voltage	$I_o = 1$ A	19		46	29		46	8		46	V
I_o Output Current	$V_i = V_o + 8V$	0.2		4	0.2		4	0.2		4*	A
I_{OL} Current Limit			5	8		5	8		5	8	A
I_{SC} Average Input Current	V_i = 46V Output shorted		0.5	1		0.5	1		0.5	1	A
f_s Switching Frequency	I_o = 1A		100			100			100		KHz
η Efficiency	$V_i = V_o + 8V$ $I_o = 3A$		90			90			75/90		%
V_o Line Regulation	$I_o = 1A$ $V_i = V_o + 3V$ to 48V		4			6			6		mV/V
SVR Supply voltage rejection	f = 100 Hz I_o = 1A		8			12			12		mV/V
V_o Load Regulation	ΔI_o = 2A (1 to 3A)		60			90			20/90		mV/A
V_o Temperature Stability			0.6			1			0.2/1.6		mV °C
t_{SS} Soft start time			45			50			25/55		ms
V_{INHL} Low Inhibit Voltage				0.8			0.8			0.8	V
V_{INHH} High Inhibit Voltage		2.0		5.5	2.0		5.5	2.0		5.5	V
I_{INH} Input Current High	V_{INH} = 5V			500			500			500	μA
t_{CB} Crow bar Delay Time			5			5			5		μS
V_{RH} Reset High Level			—			—			—		V
V_{RL} Reset Low Level	I_R = 5mA I_R = 15mA			—			—			—	V
t_R Reset Delay Time			—			—			—		ms

* Maximum Output Current is guaranteed up V_o = 36V and derated linearly to 3A at V_o = 40V

PIN FUNCTIONS

PIN	FUNCTION
INH - Inhibit	TTL compatible input. A logic high level signal on this pin disables the module. To be connected to ground when not used.
RT - Reset Output	Available on GS-R405S only. Reset voltage is high (5 V) when output voltage reaches nominal value (5 V) and it is generated with a fixed 100 ms delay.
V_i - Input voltage	Unregulated DC voltage input. Maximum voltage must not exceed 48 V. Recommended maximum operating voltage is 46 V.
GND_1 - Ground	Common ground for input voltage.
GND_2 - Ground	Common ground of high current path. The case of the module must be isolated from ground.
S^- - Sensing Negative	For connection to remote load, this pin senses the actual ground of the load itself. To be connected to GND_2 when not used.
S^+ - Sensing Positive	For connection to remote loads this pin allows voltage sensing on the load itself. To be connected to V_0 when not used.

Volendo prelevare, quindi, i nominali 4 A dal modulo è necessario munirlo di un dissipatore esterno (generalmente è sufficiente montarlo sulla parete del mobile che dovrà contenere tutto l'alimentatore).

L'uscita di RESET presente solo sul tipo S di cui abbiamo accennato prima, può servire per dare un INIBITH o un WNG ad un eventuale microprocessore alimentato quando la tensione in uscita ha raggiunto un valore prefissato compreso tra 4.9 e 5.1 V oppure quando, per qualsiasi motivo, la tensione in uscita dal modulo è calata di almeno 100 mV.

Tale segnale è generato con un ritardo di circa 100 ms per evitare di far scattare il circuito di protezione sullo spunto di assorbimento di eventuali carichi induttivi collegati (motori di unità a nastro o driver per floppy disk nel caso dei computers.

Il ritardo di generazione dell'impulso di RESET impedisce anche il propagarsi di falsi impulsi al momento dell'accensione.

Ogni modulo della serie è provvisto di un apposito circuito di protezione contro il sovraccarico termico.

La protezione interviene quando la temperatura di giunzione interna del regolatore raggiunge il valore di circa 150 gradi.

Raggiunto questo valore, il modulo si spegne automaticamente per riaccendersi poi quando la temperatura interna scende al di sotto dei 130°C.

Tutta la famiglia dei regolatori è provvista, inoltre di una protezione contro i cortocircuiti in uscita.

Quando la corrente erogata supera la massima possibile, immediatamente l'uscita del modulo viene disabilitata.

Dopo qualche minuto, se la condizione di corto circuito è stata rimossa, l'alimentatore ripartirà in mdo SOFT altrimenti l'uscita resterà disabilitata fino a quando la condizione di corto circuito non verrà rimossa.

È, quindi, praticamente impossibile distruggere un alimentatore realizzato con uno di questi regolatori!!

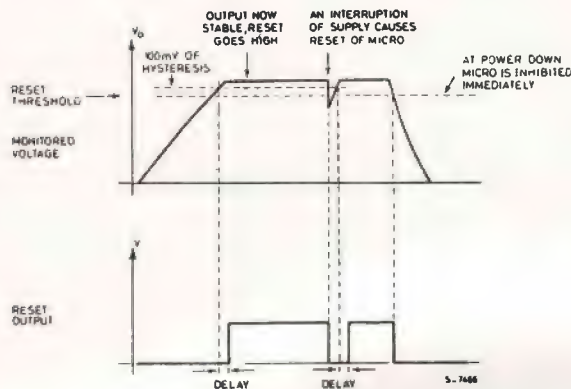
Come se non bastasse, i moduli di questa famiglia sono anche protetti contro le sovratensioni in uscita.

Un apposito circuito detto CROW BAR presente all'interno dell'integrato controlla continuamente la tensione in uscita.

GS-R405S

The RESET Output is provided on GS-R405S only as an auxiliary function to reset or inhibit microprocessors when output voltage, at switch on and off, reaches a prefixed value of 4.9 to 5.1 V or when the output voltage, for any reason, drops below nominal value by more than 100 mV.

In any case the minimum falling threshold value is 4.75 V or higher.
Reset output voltage (5 V) is generated with a fixed delay of 100 ms.

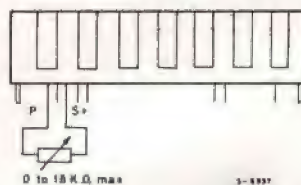
Time delay of reset function rejects also wrong information caused by occasional spikes generated during switch on.

- Shows reset output voltages as a function of output voltage and time

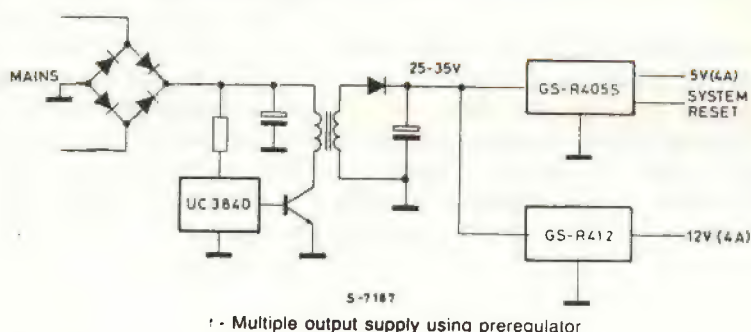
GS-R400V

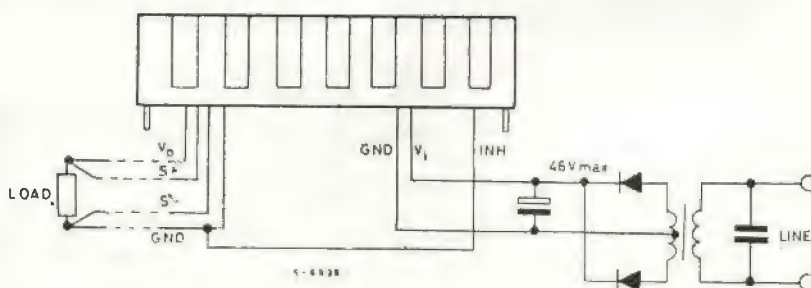
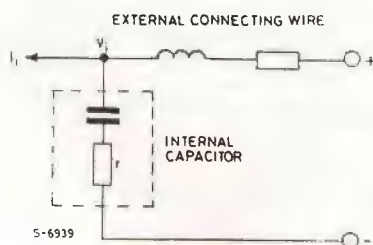
The output voltage of this model can be adjusted in a range from 5 to 40 V by use of an external variable resistor as shown in Fig. 3.

The variable resistor can be substituted by a fixed value Rx to obtain a fixed output voltage V_O according to the formula:

$$Rx = 2.67 \cdot \left(\frac{V_o}{5.1} - 1 \right) K\Omega$$

where V_O can vary from 5.3 to 40 V.

- Output voltage adjustment on GS-R400V

TYPICAL APPLICATIONS (Continued)

- Multiple output supply using preregulator

TYPICAL APPLICATIONS

- Shows a typical application of GS-R400 family

Equivalent input circuit of GS-R400 voltage regulator

Qualora questi superi il valore nominale (fisso o regolato) di circa il 20% immediatamente il «crow bar» interviene cortocircuitando il terminale di uscita.

Mi sembra di aver detto tutto sull'argomento.

Prima di finire riporto la tabella delle precise caratteristiche elettriche di questa famiglia di moduli e i circuiti applicativi.

Chi avesse bisogno di chiarimenti e/o delucidazioni può mettersi in contatto con me tramite la redazione.

TTL 74
LS + 20%
7400 £ 500
7403 £ 500
7404 £ 500
7405 £ 500
7406 £ 700
7407 £ 700
7408 £ 500
7410 £ 500
7411 £ 500
7414 £ 900
7416 £ 700
7417 £ 500
7420 £ 500
7430 £ 500
7432 £ 550
7438 £ 700
7440 £ 700
7441 £ 800
7442 £1000
7450 £ 500
7451 £ 600
7474 £ 800
7485 £1500
7486 £1000
7489 £1500
74109 £ 900
74112 £ 800
74122 £1100
74123 £2300
74125 £1000
74138 £1100
74139 £1000
74148 £3800
74150 £4500
74151 £1000
74153 £1000
74154 £1800
74157 £1200
74160 £1500
74161 £1400
74164 £1400
74173 £1500
74174 £1200
74175 £2500
74191 £1500
74192 £2000
74193 £1900
74194 £1700
74195 £1700
74221 £1900
74244 £2200
74367 £2000
74368 £2000
74374 £2000
74920 £4000
74929 £2000
CENTRALINA ANTIDISTURBO
IMPIANTO CONTENENTE FILTRI
RETE-ANTIPICCHI 220v^ 1000W
PER USO PROTEZIONE COMPUTER
E PERIFERCHE 5 UTILIZZATORI
780x110x75 £ 20.000
RESISTENZE CORAZZATE
IN ALLUMINIO 25 W
3,9-5,6-9,1-12-15-16
24-36-43-68-220-390
560 OHM £ 1.000
CONNETTORI PER COMMODORE USER PORTER
12+12 PASSO 3,96 £ 1.500
CONNETTORE PER C.S. MASCHIO P.2,54 36PIN £ 2000
COMMUTATORI E DEVIATORI
1 VIA 12 POSIZIONI £2.000
1 " 12 " " STAGNI £2.500
1 " 12 " " PASSO IC £3.500
1 " 12 " " PROFESSIONALE £4.000
2 " 6 " " STAGNI £2.500
2 " 6 " " PASSO IC £3.500
3 " 4 " " STAGNI £2.500
4 " 3 " " STAGNI £2.500
DEVIATORE A SLITTA 1 VIA 2 POS. £ 800
" " 1 " 3 " £ 800
" " 2 " 4 " £ 500
MICROSWITCH 5A 250v^ £ 1.000
" " 0,5A 24v^ £ 500
DISPLAY A SCARICA 12 CIFRE CON ZOCCOLO £ 3.500
SOLENOIDE CON PISTONCINO SCORREVOLE 12v £ 800
CONTA INPULSI 5 CIFRE 12-24v £ 6.000
CONTA INPULSI 4 CIFRE 12-24v AZZERABILE £10.000
FOTOCOPPIATORE A PASSAGGIO I.R. £ 2.000
FOTOCOPPIATORE A RIFLESSIONE I.R. £ 2.500
FOTOCOPPIATORE A RIFLESS. CON IC SFC 2311 £ 4.000
2 FOTOCOPPIATORI CON IC TB 3403 IBRIDI £ 3.500
FOTO TRANSISTOR FPT 100 2 PEZZI £ 3.000
FOTO TRANSISTOR L14G3 £ 500
FOTOEMETTITORE AD INFRAROSSO TIL31 £ 1.500
2 FOTOCOPPIE A PASSAGGIO £ 3.500
CELLA SOLARE 0,5v 1A £10.000
SENSORE AL SILICIO 0,5v 125ùA £ 2.500
PULSANTE AD EFFETTO DI HALL CON SPIA £ 1.000
TASTIERA TELEFONICA £ 2.000
TASTIERA USA ASCHII 50 TASTI ALFANUMERICI £20.000
GOMMA ABRASIVA PER PULIRE C.S. £ 1.500
MISURATORE DI USCITA IN DECIBEL METRIX £ 5.000
MICROAMPEROMETRO 25ùA 43x13 METRIX £ 4.500
" " 50ùA 70x23 " £ 8.000
" " 100ùA 70x23 " £ 8.000
INTERRUTTORE DOPPIO 220v^ CON SPIA £ 1.500
FILTRO ANTI DISTURBO RETE 0,6 A 220v^ £ 2.000
" " " " 1 A " £ 2.200
" " " " 1,6 A " £ 2.500
" " " " 2 A " £ 2.700
" " " " 4 A " £ 3.000
" " " " 6,5 A " £ 3.500
" " " " 16 A " £ 7.000
LED
3MM ROSSO £ 200
5MM ROSSO £ 200
3MM GIALLO £ 250
5MM GIALLO £ 250
3MM VERDE £ 250
5MM VERDE £ 250
5MM ARANCIONE £ 250
5MM BIANCO £ 250
5MM LAMPEGGIANTE ROSSO £1200
5MM TESTA PIATTA ROSSO £ 300
5x2,5MM PIATTO ROSSO £ 350
5x2,5MM PIATTO GIALLO £ 350
5x2,5MM PIATTO VERDE £ 350
5x5MM QUADRATO VERDE £ 400
RELE'
RELÈ REED DUALINE PS. IC £2.500
RELÉ REED DOPPIO SCAMBIO 6v £3.500
RELÉ REED DI POTENZA 12v £2.000
RELÉ REED DOPPIO SCAMBIO 12v £3.500
RELÉ AL MERCURIO 12v £2.000
RELÉ AL MERCURIO DI POTENZA £2.500
RELÉ AL MERCURIO DOPPIO SC. £3.500
RELÉ MICRO 5v £2.500
RELÉ MICRO DOPPIO SC. 6v £3.000
RELÉ 12v DOPPIO SC. 5A £2.000
RELÉ 2v QUATTRO SC. £2.000
RELÉ 6v QUATTRO SC. £2.000
RELÉ 12v QUATTRO SC. £2.000
RELÉ 12-25v BLINDATO 10A £5.000
RELÉ 18v 5A £1.000
02/3760485
ALIMENTATORE STABILZZATO
+5 +12 -12 +28 +36
5A INGRESSO 220v^COMPAT.
£ 35.000
ALIMENTATORE STABILIZZATO
20v 0,5A O 5v 1A IN220v
180x125x25 £ 10.000
ALIMENTATORE STABILIZZATO
+5v +20 -20 4A INP.220v^
220x220x85 £ 20.000
ALIMENTATORE STABILZZATO
+5 +20 -20 5A INP. 220v^
300x120x120 £ 21.000
TRASFORMATORE 6v 2A
£3.500 6v 1A £ 2.500
19v 3A £ 4.000
9v 800mA £ 3.500
LAMPADA PER EPROM £10.000
LAMPADA DI WOOD £10.000
C.S. FORMATO EUROCARD
VETRONITE MONO FACCIA £ 6 x CM2
" " DOPPIA FACCIA £ 5 x CM2
BACHELITE MONO FACCIA £ 4 x CM2
TUBI PER OSCILLOSCOPIO
5" 5ABP1 £ 80.000
2" 2AP1 £ 20.000
1" 3LO1 £ 25.000
2" 6LO1 RETTANGOLARE £ 40.000
RELTRON
RECTRON
RECTRON ELETTRONICA
VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO
V. ASSIALI 220v 110v
80x80x39 PALE IN PLASTICA P. 16 L/s £15.000 £ 7.500
80x80x39 " " METALLO P. " " £16.000 £ 8.000
92x92x25 " " PLASTICA P. 17 L/s £14.000 £ 7.000
120x120x38 " " " P. 30 L/s £10.000 £ 5.000
120x120x38 " " " P. 49 L/s £14.000 £ 7.000
120x120x38 " " METALLO P. 54 L/s £16.000 £ 8.000
VENTOLA TANGENZIALE 220v 250x110x95 £18.000
SPECIALE ROBOTICA MOTORI-MOTORIDOTTI-M.P.P.-M.GENERATORI
IN C.C. MICRO 3v 20x25 £ 4.000
" " 3-12v 25x34 £ 4.000
" " 6-12v 27x32 £ 3.000
" " 6-15v 50x31 £ 5.000
" " PRECISIONE SWISS 12v 41x21 £11.000
" " CON GENERATORE COASSIALE 12v 54x30 £ 9.000
" " " " 30v 83x47 £15.000
" " " " " EC 24v 144x51 £30.000
" " CON RIDUTTORE 80 GIRI' 12v 40x38 £ 9.000
" " SERVO MAGNETE PERMANENTE EC 24v 100x50 £22.000
" " CONTROLLATO ELETTRONICAMENTE 12v 48x35 £10.000
" " CON ENCODER OTTICO 12v 84x45 £18.000
ALTA VELOCITÀ PER WINCHESTER CONTR.EL. 30x65 £10.000
" " " " 60x85 £12.000
IN C.A. 220v 30w 70x70 £ 6.000
" " 110v 35w 70x70 £ 3.500
MOTORI PASSO PASSO 200 STEP PER GIRO
DUE FASI
8v 42x35 £12.000
12v 59x24 £ 5.000
8v 55x40 £10.000
QUATTRO FASI
12v 43x22 £10.000 12v 80x60 £18.000
8v 59x24 £ 5.000 12v 95x80 £40.000
12v 53x56 £12.000 5v 140x80 £90.000
MOTORE P.P. 20v 70x50 CON ALBERO L.200 SENZAFINE 2F £15.000
GRANDE OFFERTA 1 KG DI VETRONITE £ 10.000
MICRO-DIP BINARIO £1.500
MICRO-DIP BCD £1.500
DIPSWITCH 2 VIE £ 500
DIPSWITCH 4 VIE £1.000
DIPSWITCH 8 VIE £1.500
PIASTRA INTERFACCIA RS 232
COMPLETA DI SCHEMI E CONNETTORE £ 20.000
PIASTRA INTERFACCIA IEE 488
COMPLETA DI SCHEMI ----------- £ 22.000
INTEGRATI VARI
Z 80 CPU £ 5.000
Z 80 CTC £ 5.000
Z 80 PIO £ 8.000
Z 80 SIO £12.000
8080 CPU £ 4.000
8080 AFC £ 5.000
8035 MPU £ 5.000
8039 CPU £10.000
8040 CPU £18.000
8041 £12.000
8228 SCBD £ 8.000
8243 EXP £ 8.000
8255 PPI £ 6.000
8257 £12.000
8259 PIC £20.000
8741 CPU £40.000
8749 CPU £45.000
2101 RAM £ 3.500
2102 RAM £ 2.500
2114 RAM £ 2.500
2651 UART £ 8.000
2708 EPROM £ 1.500
2516 EPROM £ 3.000
2532 EPROM £ 4.000
2764 EPROM £ 6.000
27128 EPROM £ 8.000
6116 RAM £ 6.000
LF 355 £ 2.500
DISK DRIVES
MOTORE PER FLOPPY 5" BASSO PROFILO
CON CONTROLLO VELOCITÀ £15.000
SCHEDA CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO 2 FASI 200W
CON L297-L298 ---------------- £30.000
OFFERTE SPECIALI
10 QUARZI MISTI £ 3.000
10 TRANSISTOR DI POTENZA £ 3.000
20 ZENER MISTI £ 2.000
100 CONDENSATORI MISTI £ 3.000
100 CONDENSATORI MISTI ALTA TENSIONE £ 3.500
200 RESISTENZE MISTE £ 2.000
100 COMPONENTI VARI R. C. TR. DIODI ECC. £ 2.000
1 KG. SCHEDE COMPUTER NON OBSOLENTE £10.000
1 KG. FILI CAVI PIATTINE MISTI £ 5.000
1 KG. PIATTINE RIBBON £12.000
1 KG. MATERILE ELETTRONICO VARIO £ 5.000
10 CONDENSATORI ELET. 6800mF 16v £ 1.500
10 QUARZI 5.0688 MHZ £10.000
3 OSCILLATORI IBRIDI AL QUARZO 7.680 MHZ £ 5.000
4 RADIATORI IN ALLUMINIO BRUNITI x T03 £ 2.000
4 " " x T0220 £ 1.000
OFFERTA SPECIALE 100 INTEGRATI MISTI SMONTATI DA SCHEDE
DI COMPUTER CON FUNZIONALITÀ GARANTITA AL 95% £ 10.000
RELTRON
RECTRON SAS VIA DAVANZATI 51 20158 MILANO TEL. 3760485
VENDITA PER CORRISPONDENZA DI MATERIALE NUOVO E SURPLUS
VENDITA DIRETTA ORE 9.30-12.30 / 15.30-19.00 LUNEDI CHIUSO
ORDINE MINIMO £ 30.000 I PREZZI SONO SENZA IVA
IMBALLO A NOSTRO CARICO SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL
COMMITTENTE
TUTTI I LETTORI CHE INVIERANNO £ 3.000 SUL CONTO CORRENTE
POSTALE N. 37375201 RICEVERANNO GRATUITAMENTE PER UN ANNO
IL NOSTRO CATALOGO VERRÀ INOLTRE INVIATO COME OMAGGIO UN
FOTOACCOPPIATORE UTILE ALLA REALIZZAZIONE DI UN CONTROLLO
DI VELOCITÀ O DI SPOSTAMENTO COMPUTERIZZATO

RTX «OMNIVOX CB 1000»

Lire 105.000 IVA COMPRESA

Caratteristiche:

Frequenza:	26.965÷27.405 MHz
Canali:	40 CH - AM
Alimentazione:	13,8v DC
Potenza:	4 Watts

«RTX MULTIMODE II»

Lire 250.000 IVA COMPRESA

Caratteristiche:

Frequenza:	26.965÷28.305
Canali:	120 CH.AM-FM-SSB
Alimentazione:	13,8v DC
Potenza:	4 Watts AM - 12 Watts SSP PEP

BIP di fine trasmissione incorporato
CLARIFIER in ricezione e trasmissione

RTX «AZDEN PCS 3000»

Lire 472.000 IVA COMPRESA

Caratteristiche:

Gamma di frequenza:	144 - 146 MHz
Canali:	160
Potenza uscita:	5 - 25 watts RF out
N. memorie:	8
Spaziatura:	12,5 KHz

MULTIMETRO DIGITALE mod. KD 305

Lire 74.900 IVA COMPRESA

Caratteristiche:

DISPLAY 3 1/2 Digit LCD
Operating temperature: 0°C to 50°C
Over Range Indication: "1"
DC VOLTS 0-2-20-200-1000
Power source: 9 v
Low battery indication: "BT" on left side of display
AC VOLTS 0-200-750
DC CURRENT 0-2-20-200mA, 0-10A
Zero Adjustment: Automatic
RESISTANTCE 0-2K-20K-200K-2Megaohms

RTX MULTIMODE III 200 CH AM-FM-SSB L. 345.000 • RTX MIDLAND 4001 120 CH-5W-AM/FM L. 260.000 •
RTX MARKO 444-120 CH-7W-AM/FM L. 220.000 • RTX PRESIDENT GRANT - JACKSON
DISPONIAMO INOLTRE DI: APPARECCHIATURE OM **«YAESU»** - **«SOMERKAMP»** - **«ICOM»** - **«AOR»** - **«KEMPRO»**
ANTENNE: **«PKW»** - **«C.T.E.»** - **«SIRZIO»** - **«SIGMA»** - QUARZI CB - MICROFONI: **«TURNER»** - ACCESSORI CB E OM - TRANSVERTER 45 MT

elettronica SNC

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 48525

RECENSIONE LIBRI

Stefano Cuppi

Anche la **Soc Edit. FELSINEA s.r.l.** entra a pieno diritto nel giro librario editando il volume

«SEMPLICI INTERFACCE E ROUTINE HARDWARE PER COMMODORE 64»

Si tratta di un libro in sintonia con i modi e le necessità dell'attuale mercato, che vede il lettore non più come sprovveduto scopritore di misteriosi segreti computeristici, bensì attento analizzatore dei contenuti e delle proposte.

Diversi capitoli su un tema poco trattato: l'hardware visto sia dal punto di vista puramente elettronico che dal punto del software specializzato.

Quindi realizzazioni elettroniche da abbinare al computer e molti modi per usarlo diversamente dal solito, formano il terreno su cui poggia tutto il discorso.

Si scopre così di possedere molto senza saperlo, di avere tra le mani un oggetto che può offrire all'hobbysta in vena di realizzazioni la possibilità di fare a meno di un generatore di funzioni o ad esempio un iniettore di segnali.

Sono già contenuti nella circuiteria del computer.

L'autore (R. Mancosu), studente universitario di fisica, è ben noto ai lettori di **Elettronica Flash**.

Vediamo velocemente il contenuto.

Dapprima viene proposto un assaggio di linguaggio macchina indispensabile per comprendere i molti programmi in assembler presenti all'interno.

Esitono è vero le corrispondenti «traduzioni» basic, ma lo stesso autore ci ha detto che si è resa necessaria una pur minima introduzione, nonostante il discorso assembler viene trattato sui numeri di **Elettronica Flash**.

Si parte con una spiegazione esauriente sull'uso dell'User Port, e dopo aver presentato alcune facili realizzazioni (ad esempio la possibilità di usare il C64 come un mixer stereo ed effettuare miscelazioni di due piatti stereo o tape stereo da tastiera sia in modo manuale che in modo programma) si passa a parlare dei timer ed ai modi di abilitazione. Seguono programmi, soprattutto in linguaggio macchina.

Il SID ovvero il 6581 è un'altro degli argomenti trattati. Un suo uso inconsueto (viene utilizzato come generatore di funzioni con frequenze e tensioni d'uscita variabili da tastiera) interesserà senz'altro il pubblico della nostra Rivista sempre in cerca di strumenti a basso costo (in questo caso a costo zero!).

Molte altre proposte, fra cui spicca ad esempio una curiosa realizzazione che utilizzando la possibilità del computer di generare onde quadre di frequenza voluta, permette di effettuare elettrofotografie a colori di grande interesse scientifico.

Completano il tutto alcune proposte per usare il C64 come controllore di ciclo multiplexato, come semplice voltmetro in cc., come combinatore telefonico, ed altre facili realizzazioni.

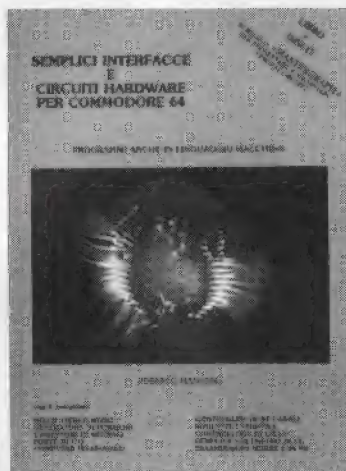
Non dimentichiamo soprattutto che insieme al libro c'è un floppy-disk con un programma di ottima levatura.

MASTERGRAPH, questo il nome del programma, vi permette di disegnare ed archiviare su disco qualunque progetto elettronico che voi stessi potrete disegnare usando lo schermo in alta risoluzione come una lavagna.

Abbiamo visto il programma e siamo rimasti davvero colpiti. Pensate che ogni simbolo elettronico è predefinito e può essere dato il comando perché si autodisegni a scelta in una delle quattro possibili direzioni. In pratica non resta che fare i collegamenti...

Sembra comunque che il programma, peraltro scritto in parte in linguaggio macchina, sia espandibile e l'autore stesso ci ha confessato di avere per l'imminente futuro delle interessanti aggiunte di nuovi comandi da proporre (li vedremo prossimamente su **Elettronica Flash**) che lo renderanno sempre più potente e completo.

Libro più disco dunque per un'abbinata all'insegna dell'utilità.

È facile farne diretta richiesta servendosi del presente tagliando.

Si avvisa tutti coloro che non hanno ancora ricevuto il presente volume a suo tempo prenotato, che è in corso la spedizione.
Chi desidera prenotare la copia è pregato di servirsi del presente tagliando e indirizzarlo a

«Soc. Edit. FELSINEA - via Fattori, 3 - 40133 BOLOGNA.

Ritagliare e incollare su cartolina postale.

Nome ....

Cognome ....

via ....

cap .... città ....

(scrivere in stampatello - Grazie)

Desidero ricevere il Vs/volume.
SEMPLICI INTERFACCIE E CIRCUITI HARDWARE PER COMMODORE 64
di R. Mancosu
Pagherò L. 15.000 al ricevimento di detto senza ulteriori spese.

____
firma

BASE-TEMPI CON «MEMORIA»

Tony e Vivy Puglisi

Un nuovo gruppo comandi dotato di clock a quarzo senza «tempi morti» grazie al quale è possibile estendere al massimo la visualizzazione della frequenza sotto controllo.

Chi ha realizzato il nostro frequenzimetro con la precedente base-tempi (apparsa sul fascicolo di Marzo 85 della rivista) ha potuto costatare come la stessa costituisca un gruppo comandi regolarissimo e assolutamente preciso, alla pari di altri simili dispositivi giustamente definiti «professionali». Solo che, osservando le fasi del conteggio (azzeramento - lettura - visualizzazione - pausa - azzeramento - ...), qualcuno ha notato che la pausa costituisce in effetti un tempo morto, cioè uno spreco; per cui ci ha chiesto di eliminarla, possibilmente a tutto vantaggio del tempo di visualizzazione ossia della lettura della frequenza sul display del contatore controllato dalla nostra «base».

Ecco dunque la ragion d'essere di questo nuovo progetto (v. figura 1) col quale, grazie a un oculato impiego delle porte logiche in uso, eliminata la pausa di cui si è detto, si è ottenuto virtualmente un tempo di visualizzazione della frequenza di tre secondi: tale da fare apparire il nostro frequenzimetro addirittura dotato di «memoria»!

Come è possibile vedere dallo schema teorico, tutta la parte relativa al clock quarzato presente nella precedente «base» è stata trasferita nel presente progetto (figura 2). Si è dovuto invece accrescere di un'unità il numero degli intergati utilizzati onde ottenere le nuove caratteristiche.

figura 1 - La nuova base-tempi fornita di «memoria».

IC4 = SN74LS00
IC5 = SN74LS73
IC6 = SN7400

Inoltre, anche qui le frequenze rilevate, squadrate ed eventualmente suddivise (in VHF), vanno inviate direttamente alla «base» tramite un semplice deviatore (figura 3) del tipo molto comune (dato che la effettiva frequenza in gioco sul display a sei cifre non supera mai il megahertz).

La sequenza delle operazioni, con questa nuova «base», sarà dunque la seguente: lettura della frequenza (1 secondo); presentazione della stessa (3 secondi); nuova lettura; nuova presentazione; e così via...

Per il montaggio, come sempre, si raccomanda di usare un saldatore a punta fine e stagno

C1 = 39 pF
C2 = 47 pF
C3 = 50 μF/25V
C4 = 10 nF
C5 = 100 nF
C6 = 10 μF/12V
C7 = 4,7 μF/12V
Cp = compensatore 3÷12 pF
R1 = 2,7 kΩ
R2 = 1 MΩ
R3 = 820 Ω
IC1 = HBF4116 o equi.
IC2 - IC3 = SN7490
Xtal = quarzo da 3932,160 Hz
D1 - D2 = zener da 5,6V

figura 2 - Circuito del clock (notare la doppia alimentazione).

figura 3 - Come effettuare i collegamenti del deviatore BF/AF-VHF.

figura 4 - Piano di montaggio componenti.

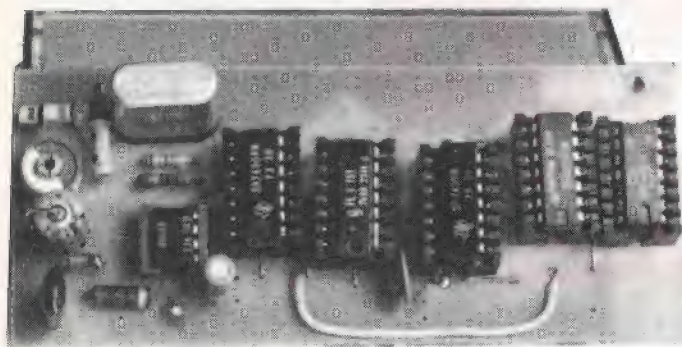
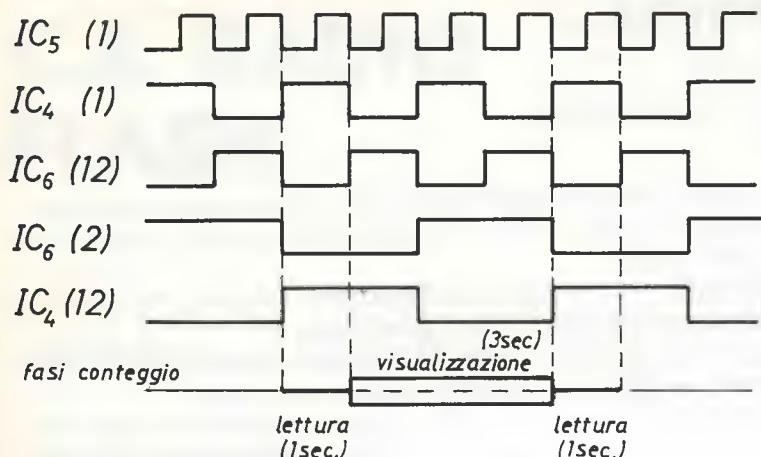



figura 5 - Diagramma delle fasi «logiche» della base-tempi rilevate col Tester Analizzatore di C.I. (vedi E.F. 5/85, p. 14).

di piccola sezione; facendo però attenzione al verso di inserzione dei componenti polarizzati ed evitando di «scottare» i diodi e i transistor. Senza dubbio, seguendo il piano dei componenti in figura 4, anche questo gruppo comandi funzionerà senz'altro egregiamente, ripagandovi per la fatica e il tempo ad esso dedicati.

Del resto, chi ha voglia di lavorare meno, può tranquillamente richiedere il kit di questo progetto al CNE (vedere inserzione).

C.B. RADIO FLASH

Germano, — Falco 2 —

Forza e coraggio!
È giunto maggio.

Dopo queste due righe estemporanee dettate più che altro dall'euforia di sapere che l'estate è (quasi) alle porte (ha da veni' Agosto), vorrei tornare anche solo per un attimo sul progettino del signal tracer presentato il mese scorso.

In particolare mi è stato chiesto da un paio di amici ai quali ho passato sottobanco lo schema se fosse possibile sostituire i due transistors N-P-N con altrettanti P-N-P (tipo BC 104 o BC 204) senza dover ridisegnare le tracce del circuito stampato.

A questi, ed agli altri che hanno nel cassetto due BC 104 o qualcosa di simile consiglio, in luogo di affrontare la spesa di due N-P-N nuovi di montare il circuito come è descritto in CB-Radio-Flash di aprile avendo cura di invertire la polarità della batteria rispetto a come indicato su quelle pagine.

Ma questo solo per coloro che sostituiranno i transistors con due P-N-P.

Vedrete che con questa piccola variazione il vostro iniettore di segnali svolgerà il suo lavoro perfettamente senza che, in alcun modo, si sia dovuto minimamente ritoccare il tracciato del c.s.

Naturalmente avremo, in questo caso, il positivo a massa come usava ai primordi dell'elettronica (un po' di revival non guasta mai) ma ciò è ininfluente per il buon funzionamento del circuitino che, agli introdotti in elettronica ricordo si tratta di un multivibratore astabile.

Tutti d'accordo?

Allora passiamo alla premiazione del quiz proposto sul numero di febbraio.

La domanda era questa: «Cosa significa la sigla DX?».

La risposta non era semplice ma ho cercato di aiutarvi in maniera spudorata tanto che qualcuno mi ha scritto «ma quell'orologio vuoi proprio regalarlo Germano?».

Tutte le cose sono semplici quando si conosce la soluzione!

La profondità di questa frase è degna di Catalano, il «pensatore» di Quelli della notte.

Rullino le trombe, squillino i tamburi (devo aver fatto un po' di confusione!) il vincitore è: Giovanni DALLORSO - Via Aurelia 2/17 - 16043 CHIAVARI (GE) che si vedrà recapitare a cura della redazione di E.F. un orologio da polso a cristalli liquidi.

La soluzione che ha permesso a Giovanni di aggiudicarsi questo «succoso» premio era: **distanza incognita** che in inglese diventa «distance X».

Per aiutarvi avevo consigliato di pensare per cosa viene usata la «X» in matematica.

Certamente è anche il segno di moltiplicazione, come uno mi ha scritto, ma è anche il simbolo dell'incognita.

Passiamo ad altro.

Come certamente ricorderete tempo addietro avevo invitato i grandi Clubs a scrivermi in modo che tramite queste pagine tutti aveste potuto conoscerne l'esistenza.

Si è così fatto avanti il:

GRUPPO RADIO GENOVA
ECO GOLF
International DX Group

tramite il suo manager Piero (Loc. Barbarossa; DX 1 EG 10) che mi ha fornito tramite lettera alcuni dati sul sodalizio.

Ecco cosa ne è uscito fuori:

— l'**E.G.** viene fondato, nell'ambito del Club Genova Est, nel 1983. A tutt'oggi vi sono circa 100 iscritti; oltre che italiani annoveriamo anche soci della Francia, Portogallo, Spagna e Brasile. Come tutti i gruppi DX lo scopo che ci siamo prefissati è quello di usare la radio a scopo radioamatoriale scambiandoci conoscenze in materia; e non per i soliti QSO cittadini che, oltretutto,

stanno sempre più degenerando (perlomeno a Genova).

Sono stati già organizzati due contest (1984 e 1985) ed è quasi pronto il regolamento per quello di quest'anno.

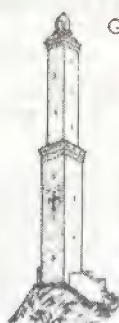
Stiamo inoltre apporontando una sezione destinata all'informatica con un Commodore 64.

Per l'iscrizione all'E.G. è necessario, oltre a compilare il modulo, fornire alla segreteria 2 foto tessera necessarie per il tesserino plastificato; l'iscrizione al Gruppo E.G. è a vita; il rinnovo non è quindi necessario e la quota si paga «una tantum» (che significa — una volta soltanto — e non — una volta ogni tanto — come hanno frainteso i nostri politici. n.d.a.).

Sono disponibili: QSL del gruppo e personalizzate, buste, adesivi, elenco soci con relativi QTH ecc.

Veramente riuscita è la grafica delle QSL (sotto vedete riprodotta quella di Piero al cui indirizzo potete rivolgervi per tutte le informazioni circa il Gruppo ECO GOLF) che ha sulla sinistra un bel disegno della «lanterna» a voler ricordare a tutti la città che all'**ECO GOLF** ha dato i natali.

E proprio a Genova, in occasione dell'ultimo M.A.R.C., Piero ed altri soci dell'ECO GOLF hanno conosciuto il Rag. Marafioti, Direttore di E.F., ivi presente alla simpatica Mostra per il suo personale contatto col pubblico, con l'immancabile copia «fresca di stampa» in mano.

Al di là della battuta credo che, soprattutto per coloro che hanno la passione per il DX, questo Gruppo rappresenti un punto di riferimento per lo scambio di informazioni, di dati tecnici, e di tutte quelle esperienze certamente utili per un costante miglioramento della qualità delle emissioni; inteso, questo, come una maggior «professionalità» del CB che va, sicuramente, a suo vantaggio anche agli occhi dell'opinione pubblica.

Personalmente sono attirato dall'idea di unirmi al sodalizio che, da quanto mi ha riferito il Direttore, mi pare diretto da persone animate da vera passione CB che, ne è la riprova che la tassa d'iscrizione è a vita, dànno al denaro la giusta importanza.

A proposito di giusta importanza, non è assolutamente da sottovalutare l'importanza di una buona modulazione; questo sia che si stia facendo il classico QSO tra amici o che si sia impegnati in un DX con un'isoletta sperduta in mezzo all'Oceano Pacifico.

La magia della radio è proprio data dal fatto che l'operatore si presenta agli altri solo con la propria voce.

Ed è proprio questa voce che, con le sue caratteristiche che la rendono unica, ci presenta agli altri e fa in modo che chi ci ascolta abbia, di noi, una determinata impressione.

Siamo sinceri!

Chi, ascoltandola registrata od in qualche altra maniera, è rimasto soddisfatto del proprio timbro?

Credo proprio nessuno!

E chi non ha sognato di poter plasmare a piacimento la propria voce?

Proprio per soddisfare questo bisogno la **CTE** ha progettato un microfono preamplificato che incorpora, per di più un equalizzatore grafico ed un compressore di modulazione che è indi-

spensabile in periodi o zone ad alto QRM e per i QSO a lunga distanza quando occorra spremere, dal baracchino, tutta la potenza possibile per poi inviarla nell'etere.

Questo microfono, che esteticamente è qualcosa di fantastico, è anche completo di un VU-meter per non eccedere nella profondità di modulazione (cosa sempre controproducente) e della possibilità del «LOCK».

Si tratta cioè di un dispositivo meccanico che blocca il microfono in modulazione ottenendo, così la possibilità di aver le mani completamente libere.
Questa creazione della **CTE** è siglata **AC 7000** ed è in vendita in tutti i punti della casa di Bagnolo in Piano ad un prezzo veramente interessante.

Anche per questo mese lo spazio a disposizione dei CB è terminato.

Vi do, quindi appuntamento alla prossima volta. 73 a tutti!

QSO

In questo spazio verrà risposto ai quesiti di carattere generale posti dai lettori tramite le lettere giunte in Redazione.

Sotto la stessa lettera, che potrà anche essere abbreviata per esigenze di spazio, potranno essere raggruppate le firme di più lettori.

Carissimo Germano,

sono un ragazzo di 20 anni e vorrei diventare un CB. Questa decisione è maturata in me dopo molti anni; penso che il motivo di questa mia passione sia dovuto al fatto che, molti anni fa, i miei genitori erano radioamatori e probabilmente fui colpito da questa loro passione.

Pertanto ti prego, se è possibile, di darmi un consiglio sull'apparecchiatura che devo acquistare; anche attraverso una documentazione che contenga i prezzi ed i dati tecnici.

Inoltre, ti chiedo cosa ne pensi dell'usato e qual'è la miglior strada da seguire.

Ti ringrazio per la gentilezza.

Giovanni O - Acqui Terme

Ritengo, caro Giovanni, che ci siano molti buoni apparecchi presenti sul mercato interno.

Per motivi di ordine legale ti consiglio decisamente un omologato, avrai solamente l'imbarazzo della scelta.

Scelta che, comunque, dovrai operare tu stesso confrontando i dati che le Ditte dichiarano negli appositi inserti pubblicitari presenti sulle pagine di E.F.

Per i prezzi, purtroppo, non posso aiutarti in quanto la quasi totalità dei baracchini non sono a «prezzo imposto» e quindi ogni rivendita si regola come meglio crede.

Per ciò che concerne l'usato credo che tu abbia due possibilità: leggere gli annunci che propone il **«mercatino Flash»** o in alternativa, recarti presso qualche Fiera.

Per te, Giovanni, è sicuramente fuori mano ma, se non erro, questo mese c'è quella di Amelia (TR) ed a qualcuno del Centro italia potrebbe interessare.

Grazie per esserti fatto presente e '73.

Caro Germano...

... ti saremmo grati se ci fosse data l'opportunità di essere ospitati di quando in quando nella tua, da noi seguitissima, rubrica; saremmo, inoltre, volentieri a tua disposizione nel caso in cui ti necessitasse un aiuto in merito a problematiche di Protezione Civile in funzione ai collegamenti radio CB.

... ciao! 73+51.

Paolo S. e Fabio R - Firenze

Cari Fabio e Paolo, ma questa risposta è indirizzata a tutti coloro che avrebbero voluto scrivere una lettera simile, CB-Radio-Flash è una rubrica che deve, e sottolineo questa parola, **deve essere** scritta dai lettori per gli altri lettori. Aspetto quindi con impazienza tutto ciò che vorrete inviarmi. Naturalmente non tutto ciò che riceverò potrà essere pubblicato anche a causa dello spazio che è sempre poco per le cose che ci sarebbero da scrivere.

In particolare attendo con interesse: notizie di attività a carattere generale da parte dei vari Clubs (mostre di ogni genere, caccia alla volpe e così via), schemi di accessori da stazione CB e programmi di utilità per personal computer inerenti sempre la Banda Cittadina.

Se il programma fosse stato concepito per il CBM 64, il C 16 od il TI 99/4A prego allegare oltre al listato, se possibile anche una cassetta od un floppy con il programma registrato.

Per la Protezione Civile vi ringrazio anticipatamente e se ne avrò bisogno mi ricorderò certamente della vostra disponibilità.

A presto.

Per questa rubrica scrivere a:
CB-Radio-Flash c/o
Soc. Edit. FELSINEA
Via Fattori 3
40133 BOLOGNA

• **ASSISTENZA TECNICA**

MAS. CAR. s.a.s. PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
Via Reggio Emilia, 32a - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 621440

Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso. oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggirno a rischio e pericolo e a carico del committente.

ICOM M5

Ricetrasmettitore portatile VHF, ad uso nautico. 10 frequenze prescelte in memoria. Potenza RF 5.5 W. Frequenza 156.3 -162.475 MHz. Possibilità vox.

DAIWA MT 20

Ricetrasmettitore VHF/FM, 140-150 MHz utilizzabile sia come palmare che come veicolare, con apposito amplificatore di potenza LA 20. Potenza uscita RF 1.5 W (con lineare 20 W).

KENWOOD
TH 21 E VHF 140-150 MHz
TH 41 E UHF 430-440 MHz

2 m - 1 W - FM MINI
70 cm - 1 W - FM MINI
Peso gr 260 dim. 57 × 120 × 28.

BELCOM LS 202 E

Ricetrasmettitore VHF: 140-150 MHz; SSB-FM - Potenza uscita RF 2,5 W con alimentazione 9 V, 3,5 W con alim. 10,8 (optional).

YAESU FT 708

Ricetrasmettitore UHF, 430-439.75 MHz 400 canali (a passi di 25 kHz). Tipo di emissione FM. Potenza uscita RF 1 W. Dimensioni 160 × 61 × 49. Peso gr. 720, con batteria ed antenna.

AOR TR 720

Banda aeronautica 118-135.975 MHz (720 canali) 108-117.975 MHz (200 canali). Potenza uscita RF 5 W PeP. Dimensioni 169 × 64 × 38 peso, gr 544 con batterie.

KENWOOD
TR 2600 E/DCS VHF 140-160 MHz
TR 3600 E/DCS UHF 430-440 MHz

10 memorie code squelch. S meter incluso.
2 m - 2,5 W - FM - 70 cm - 1,5 W - FM.

BELCOM LS 20 XE

Ricetrasmettitore VHF portatile FM, 140-150 MHz - Potenza uscita RF 1 W - Alimentazione 9 Vdc.

CIVILE/NAUTICO

ICOM IC H6

Ricetrasmettitore VHF 150-174 MHz - 6 canali. Frequenze programmabili, potenza 2,5 W. Alim. 12 Vdc. A corredo: carica batteria, batt. ricaricabile.

ICOM IC 03 AT

Ricetrasmettitore 220-225 MHz, FM. Potenza uscita RF 1,5 W. Pacco batterie ricaricabili, carica batteria, antenna a corredo. Aliment. 9,7 Vdc.

YAESU
FT 208 VHF (144-148 MHz)

Ricetrasmettitore da palmo FM -10 memorie, 9 programmi - Lettura digitale a cristalli liquidi - Shift piacere Potenza uscita RF 2,5 W - incrementi 12,5 e 25 kHz.

YAESU FTC 1123

Ricetrasmettitore VHF, per uso civile 150-164 MHz; 160-174 MHz. Potenza uscita RF 5 W, 400 canali 10 memorizzabili. Peso gr. 600.

YAESU FTC 709 R

Ricetrasmettitore UHF, 430-440 MHZ, 400 canali 10 memorie, PLL, Scanner. Potenza uscita RF 5 W. Alim. 13,8 Vdc. A corredo: batterie ric., carica batt., astuccio.

YAESU FT 790

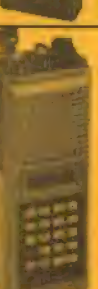
Ricetrasmettitore UHF, SSB-CW-FM 430-440 MHz. Potenza uscita RF 1 W. Alimentazione 8-15 V (pile interne).

YAESU FT 203 R

Ricetrasmettitore VHF/FM - 3 versioni: 140-150 MHz, 150-160 MHz, 160-170 MHz - Potenza uscita 5 W -Alimentazione 5,5 - 13 Vcc.

NAUTICO

YAESU FTC 1903

Ricetrasmettitore VHF sintetizzato, per uso marittimo (90 canali + meteo) 155.500-163.550 MHz. Potenza uscita RF 3 W (1a) dimensioni 168 × 61 × 48. Peso 490 gr.

IL PRIMO PALMARE HF

MIZUHO MX2

Ricetrasmettitore HF - CW/SSB. Portatile di minime dimensioni e consumo ridotto. Potenza 3 W. Pep. dimensioni 66 × 39 × 142 peso gr. 490 - P.21/2.500 a richiesta.

ICOM IC A2 RTX AEREONAUTICO

Ricezione da 108 a 135.975 MHz - Trasmissione da 118 a 135.975 MHz - Potenza RF 1,5 W-4,8 W - Modulazione AM - 10 Memorie + Scanner.

ICOM IC 2 E

Ricetrasmettitore portatile 144-150 MHz -Potenza 2 W - 800 canali selettore di frequenza a contraves con spaziatura di 5 MHz.

ICOM IC 02 E

Ricetrasmettitore FM 140-165 MHz - Potenza uscita RF 3 W opzione batterie ricaricabili 5 W, 1000 canali, 10 memorie, shift programmabili a piacere.

YAESU FT 209 R

Ricetrasmettitore FM 144-148 MHz, potenza uscita 3.7 W, opzion. batterie ricaricabili, spaziatura da 12,5-25 con memorie, alimentazione 12,5 Vcc peso gr. 557.

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI

• **ASSISTENZA TECNICA**

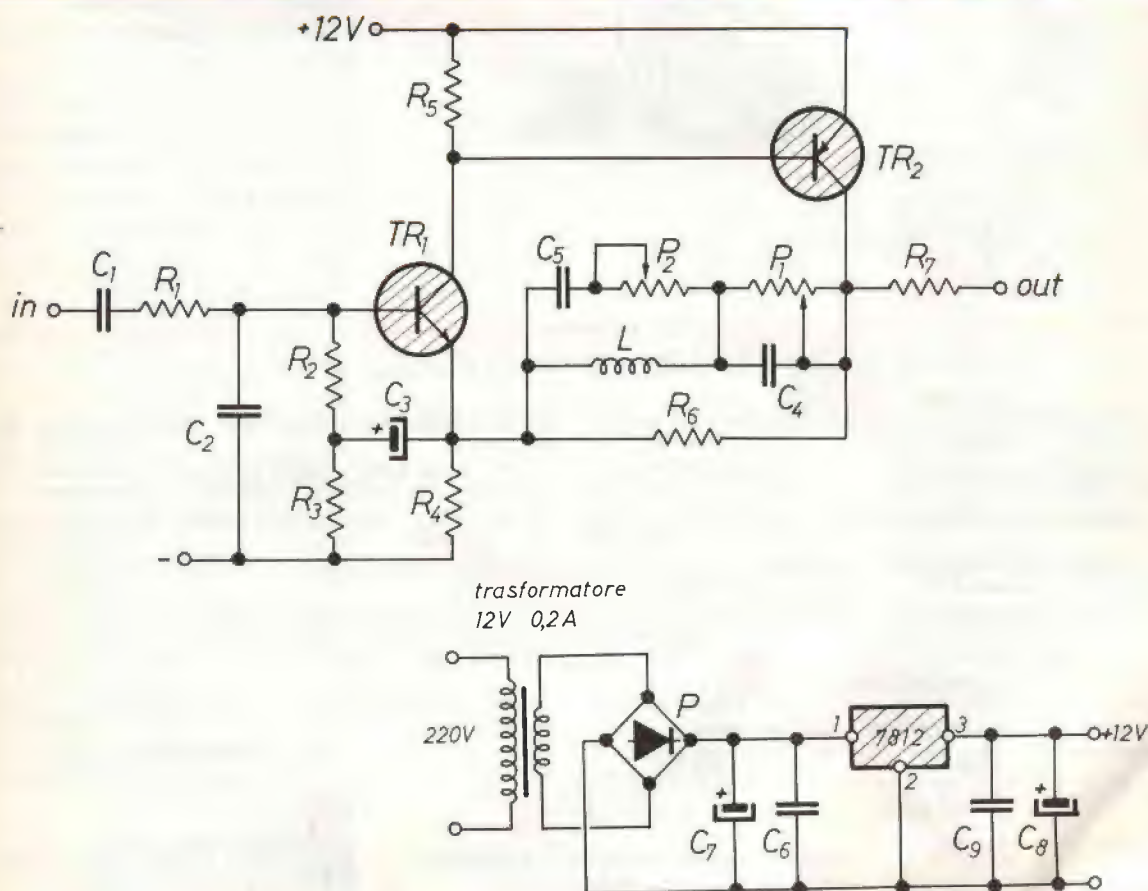
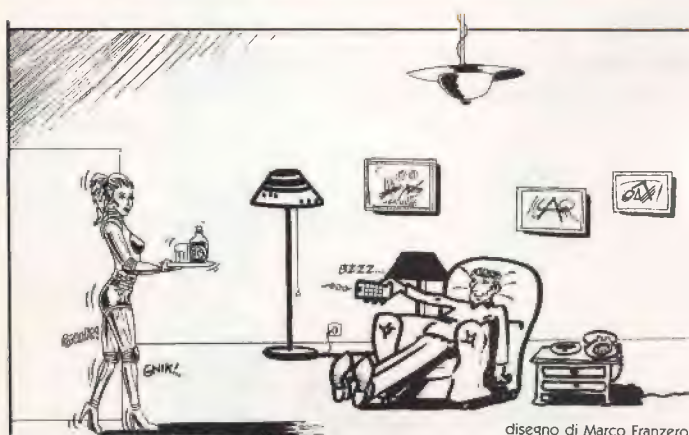
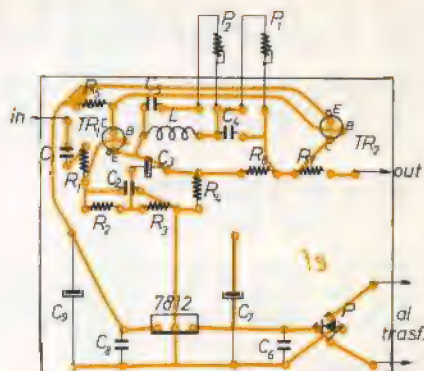
PREAMPLIFICATORE PER VIDEO-REGISTRATORI

Roberto Capozzi

Il preamplificatore in questione permette di migliorare il rendimento in quelle situazioni dove si rende necessario l'aumento dell'amplificazione video e il controllo della banda passante.

Il circuito può essere interposto fra due videoregistratori allacciati tramite la presa MONITOR, oppure fra un videoregistratore e un VIDEOMONITOR allo scopo di permettere l'amplificazione del segnale e la correzione della banda dello stesso.

Il livello di uscita dal preamplificatore permette, in funzione di una tensione regolabile fino a 2 Volt, di pilotare contemporaneamente 3, 4 videoregistratori senza una perdita apprezzabile di segnale. Inoltre, in funzione al circuito di variazione della risposta in frequenza, permette di correggere la granulosità delle immagini, la quale è più o meno accentuata in funzione della qualità del nastro e dalla qualità del segnale televisivo nel suo complesso.

C1 = 0,47 μF
C2 = 10 pf
C3 = 10 μF
C4 = 1000 pf
C5 = 0,47 μF
C6 - C9 = 0,47 μF
C7 = 2200 μF
C8 = 100 μF
R1 = 1,5 kΩ
R2 = 220 kΩ
R3 = 10 kΩ
R4 = 820 Ω

R5 = 3,3 kΩ
R6 = 1,2 kΩ
R7 = 100 Ω
P = ponte 1A 50 Volt
ST = stabilizzatore 7812
L = impedenza 200 μH
Trasformatore sec = 12V 0,2 A
T1 = BC548
T2 = BC558
P1 = 10 kΩ
P2 = 4,7 kΩ

disegno di Marco Franzero

Si rende anche particolarmente utile nella copiatura di nastri in quanto i difetti insiti nel primo nastro si sommano al secondo in fase di copia.

Il potenziometro P2 permette la variazione della banda passante.

P1 varia il guadagno da 0,8 a 2 Volt di uscita.

Il tutto va inserito in un contenitore di metallo e i collegamenti di ingresso e uscita devono essere schermati.

AUTOMI E COMPUTER

Giuseppe Aldo Prizzi

Nei due precedenti articoli di questa miniserie abbiamo esaminato da vicino come usare il computer per collegarsi al mondo esterno: abbiamo visto come comandare motorini in cc mediante dei semiconduttori di assoluta avanguardia, e in che modo collegare i carichi ad un computer mediante transistori switching, sia optoisolati che non.

Vediamo ora in che modo ci si può collegare al mondo esterno — in modo bidirezionale, cioè sia in input che in output — «bufferando» la VIA, cioè interponendo tra di essa ed i dispositivi esterni dei circuiti integrati con funzione di «ammortizzatori», per evitare che eccessive richieste di corrente o altre performances un po'... sovradimensionate, possano produrre danni al computer.

Anche qui il discorso non potrà non essere generale, ma confido che le istruzioni che vi darò — anche nello stile FLASH, cioè essenziali, sintetiche, ma illuminanti — siano sufficienti a farvi affrontare e risolvere i diversi problemi che potrebbero nascere.

Rimango sempre, comunque, a vostra disposizione tramite le pagine di FLASH.

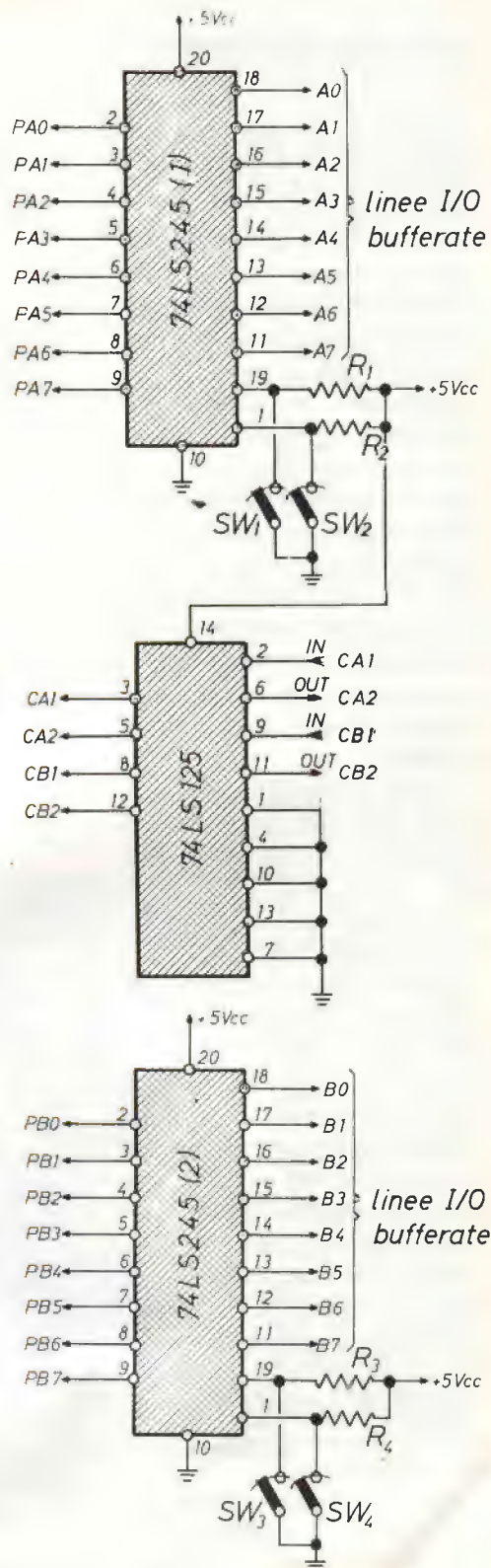



figura 1 - Alla VIA 6522 (ouser port del computer Commodore).

Lo schema elettrico

Direi che non ci possa essere niente di più semplice: 3 circuiti integrati, due dei quali eguali tra loro, permettono il collegamento dal VIA da e verso l'esterno.

Le linee del port A e quelle del port B sono bufferate da due 74LS245, mentre le linee CA e CB sono bufferate da un 74LS125. I primi sono dei transceiver (contrazione di transmitter-riceiver) per bus a otto linee.

Di essi la direzione dei dati è comandata manualmente (per i nostri scopi è più che sufficiente, anche se chi ne ha le capacità può risolverlo con un comando attraverso il computer stesso) dai deviatori SW1-4, e le rispettive funzioni sono esplicitate nella tabella.

Le linee CA1 e CB1 sono configurate solo per input, mentre CA2 e CB2 solamente per output.

Anche qui vale il discorso fatto prima per i deviatori.

La semplicità che si ottiene è certamente a detrimento della flessibilità del sistema, ma non bisogna dimenticare lo scopo di questi articoli: quello di fornire gli elementi necessari a continuare l'approfondimento dell'affascinante tema degli automi e robot asserviti al computer.

Esistono anche dei computer (vedi lo Spectrum o il Dragon) che NON dispongono di una VIA sul port di I/O.

Ad essi è dedicato il circuito n. 2, che ovvia a tale deplorevole mancanza.

Logicamente non esistono motivi per cui al posto del 6522 chi ce l'ha non usi una PIA 6821, anche se alcune prestazioni ne verranno sacrificate.

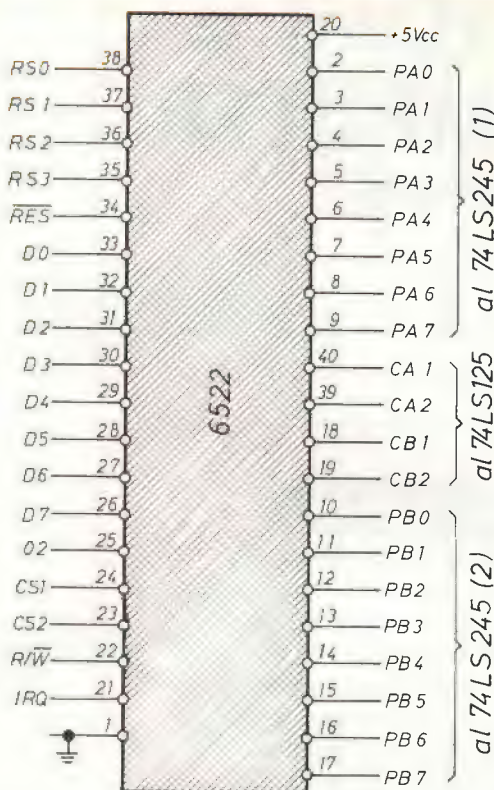



figura 2 - Alla user port del computer (non Commodore).

Non posso però dare molti consigli se non su quesiti specifici sia rispetto all'uso con il Dragon che con lo Spectrum, come pure per quanto riguarda la sostituzione ventilata, per non occupare un'intera rivista (a me andrebbe anche bene, ma al big boss?).

Quindi, possessori di Spectrum, di Dragon 32, di VIC 20, di Commodore 64, scrivete pure, allegando congrua francobollatura (uno per l'inoltro da Bologna a casa mia, l'altro — già incollato su busta con l'indirizzo — per finanziare la risposta diretta a voi), siate chiari il più possibile... e... abbiate molta pazienza!

La realizzazione pratica

Come ho già scritto, niente circuiti stampati, così imparate a fare i pigri.

Basta con le comodità, basta con i master, basta con i circuiti preincisi.

Un po' di sano saldatore, altro che storie, o — meglio — un po' di wire wrap, e vedrete che bei lavoretti, espandibili senza dover buttare via tutto, correggibili senza che il saldatore «bolla» le piste staccandole, con la possibilità di dedicare — come si faceva una volta — ad ogni sezione o funzione del collegamento, fili di colori diversi... insomma, una pacchia.

E chi non è d'accordo con me, ebbene, si faccia il suo circuito stampato, che se lo merita...

Note:

— tra ogni pin di alimentazione dei C.I. e massa, 0.1 microfarad

La tabella

SW1-SW3	SW2-SW4	Direzione dati
chiusi	chiusi	Dati verso 6522
chiusi	aperti	Dati dal 6522
aperti	indiffer.	Port del 6522 isolata

Tabella delle funzioni per la direzione dati del 74LS245.

ceramici;
— le resistenze hanno 1 kΩ ognuna;
— i deviatori possono essere sostituiti da ponticelli: il lavoro è più definitivo, e contemporaneamente rimane riconfigurabile;
— l'alimentazione è strettamente a 5 Vcc, almeno 0.5 ampere;
— le sigle sui pin del 6522 si riferiscono alla sua piedinatura. Quelle sui terminali dei C.I aggiunti, sempre alla piedinatura del 6522;
— gli schemi del VIC 20, del C 64 e dello Spectrum sono reperibili su pubblicazioni specializzate. Io posso fornirli previo rimborso delle spese di duplicazione e spedizione (2.000 lire ognuno, comprensive di spese postali, anche in francobolli).

Dispongo — a scanso di equivoci — delle seguenti versioni:

— Spectrum Issue two
— Vic 20 Mk 1
— C-64 Mk 2.

Ma non mi risultano grosse differenze nelle sezioni che ci interessano.

LA BATTERIA ELETTRONICA

Pino Castagnaro

Considerando che in questa rivista ci occupiamo spesso di musica, non potevamo trascurare la batteria, strumento indispensabile in ogni tipo di orchestra e base di tutta la sezione ritmica. Naturalmente non parleremo della batteria acustica, che tutti conoscono bene, ma delle batterie elettroniche entrate prepotentemente in tutte le «bande» ed in tutti gli studi di registrazione.

Tutto ha inizio negli anni '70 quando le industrie elettroniche iniziano ad immettere sul mercato i primi circuiti integrati tutto fare. Questi chips denominati RHYTM GENERATORS consentono la generazione su più uscite di un certo numero di ritmi sotto forma di impulsi. Ogni uscita comanda poi un circuito che genera il suono voluto. Per chiarirci le idee osserviamo la figura 1 che illustra uno dei più semplici circuiti integrati per batterie elettroniche. Partendo dall'alto notiamo un oscillatore che serve da clock per tutti gli altri blocchi. È realizzato semplicemente con una rete R-C. La resistenza è variabile per cui si può controllare la velocità di esecuzione.

A questo punto, prima di proseguire, vorrei aprire una piccola parentesi. Nei precedenti articoli di Elettronica e Musica sono stato accusato da molti di essere troppo tecnico. Altri, invece, mi rimproveravano una certa banalità. Però, poiché so che questi articoli sono letti soprattutto da persone che si interessano di musica e spesso non hanno cognizioni approfondite di elettronica, preferisco essere banale (!) piuttosto che troppo tecnico. Coloro che sono più smaliziati abbiano pazienza: la rivista è fatta soprattutto per informare. Magari può servire loro come ripasso.

E torniamo al nostro argomento. Il clock è una serie di impulsi che si susseguono con una certa velocità (figura 2).

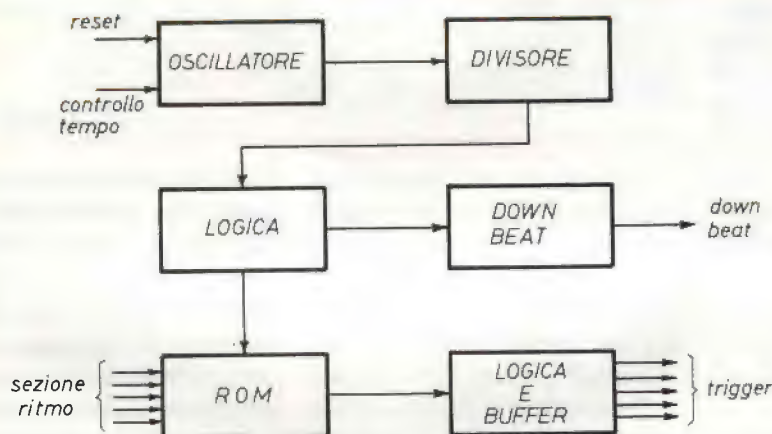



figura 1 - Schema a blocchi di generatore di ritmi.

	R1 kΩ	R2 kΩ	R3 kΩ	R4 kΩ	R5 kΩ	R6 kΩ	R7 kΩ	C1 nF	C2 nF	C3 nF	C4 nF
DRUM 1	180	10	180	68	68	180	680	22	68	68	68
DRUM 2	180	10	180	68	68	180	470	33	100	100	150
DRUM 3	180	10	180	—	—	180	470	47	150	—	150

Valori dei componenti per il circuito di fig. 1

Il periodo di tempo T è chiamato PERIODO.

La frequenza è

$$f = \frac{1}{T}.$$

Se ad esempio T = 1 sec allora f = 1 Hz. Se T = 0.1 sec allora f = 10 Hz e ciò significa che avremo dieci impulsi ogni secondo. Gli oscillatori, per evitare che «slittino», vengono generalmente realizzati a frequenze elevate e poi si ottengono tempi più bassi con i divisori di frequenza. Dopo una **logica** (ricordiamoci che lavoriamo sempre con segnali di tipo **digitale**) il clock arriva al cuore di tutto il chip: la ROM.

Rom è l'acronimo di Read Only Memory, cioè memoria a sola lettura. In pratica è una matrice di 0 e di 1 che viene «scritta» dalla Casa costruttrice e che quindi l'utente non può cambiare, a differenza delle RAM di cui parleremo oltre. La ROM contiene in codice tutti i ritmi selezionati dal costruttore. In questo caso i ritmi sono cinque e possono essere selezionati mettendo a massa uno degli ingressi contraddistinti da SELEZIONE RITMO.

Le uscite TRIGGER sono impulsi che vanno a pilotare ognuna uno strumento (grancassa, piatti, rullante, etc.).

Facciamo ancora un esempio.

Immaginiamo che le prime tre uscite di trigger siano collegate a dei circuiti (che esamineremo meglio più avanti) che generano, rispettivamente, il suono della grancassa, del piatto e del rullante. Impostiamo il tempo VALZER. Sappiamo che il valzer è un tempo di 3/4 che sulla batteria viene eseguito così:
— piatto: continuo
— grancassa: un colpo
— rullante: due colpi.

Il tutto possiamo raffigurarlo meglio con un diagramma (figura 2).

(una volta fatta ripartire) riprenderà dalla battuta iniziale e questo è, naturalmente, un grande vantaggio. È di norma realizzato con un pulsante a pedale. Il DOWN BEAT è collegato ad un LED che indica la battuta di inizio.

Le battute sono divise, automaticamente, in sedicesimi (per i tempi pari: 4/4 e 2/4) ed in dodicesimi (per i tempi dispari: 3/4 e 6/8).

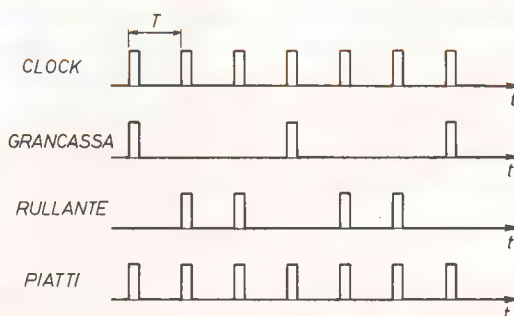



figura 2 - Esempio di trigger (valzer).

A questo punto credo sia tutto chiaro. Ovviamente gli impulsi di uscita non possono essere mandati dall'amplificatore perché sentiremo solo un toc. Come abbiamo già detto gli impulsi pilotano i generatori di suoni.

Osservando la figura 1 vediamo ancora un piedino di RESET la cui funzione è ovvia. Attenzione: qualunque sia l'istante di reset la sequenza degli impulsi

Fin qui abbiamo descritto un generatore di ritmi molto semplice. Oltre a questo ne esistono altri che hanno la capacità di pilotare più di dieci strumenti (charleston, maracas, legnetti, etc.) ed offrono un numero di ritmi che può arrivare anche a 24. Inoltre più integrati si possono combinare per incrementare il numero di ritmi o il numero di strumenti.

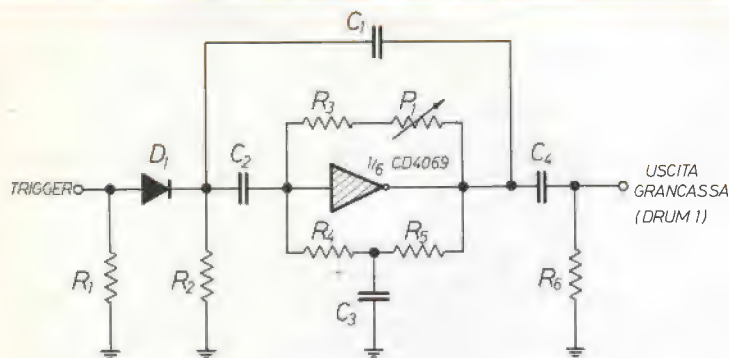



fig. 3 - Oscillatore a doppio T comandato da un impulso di trigger.

Ma i musicisti non sono soddisfatti perché in ogni caso il ritmo è fabbricato nella ROM ed è perciò alquanto difficile simulare un 5/4 o un 7/8 o altri tempi non usuali. Una soluzione c'è: progettarsi il generatore e mettervi dentro una ROM come la vogliamo noi, magari anche con un 7/12. E si sono viste in letteratura batterie elettroniche con ROM che in pratica era una PROM (ROM programmabile dall'utente). Ma si sa, l'uomò (in questo caso il musicista) vuole qualcosa che si possa programmare e cancellare a piacimento. Per cui nasce il generatore di ritmi programmabile.

Drum Emulator

Da questo momento in poi la macchina cambia nome (chissà perché!) e si chiama DRUM EMULATOR.

Allora, visto che ci siamo, andiamo a scrutare più da vicino queste nuove creature.

La prima grande differenza tra la comune batteria elettronica e il drum-emulator è nella memoria interna. Nelle prime, come abbiamo detto, è una ROM, nelle seconde è invece una RAM. Essa (RAM = Random Access Memory) può essere scritta e cancellata dall'utente in modo elettronico quante volte si vuole, perciò è un elemento molto importante (vedi i calcolatori) che lascia infinite possibilità di impostazione di ritmi.

La differenza sostanziale è proprio questa. Con la RAM il musicista può operare una programmazione STEP BY STEP, battuta per battuta, e creare così qualunque ritmo. Immaginiamo, per esempio, che si voglia programmare un 5/4. Abbiamo a disposizione 10 strumenti. Il procedimento è il seguente. Si divide l'intervallo in un certo numero di battute (in questo caso cinque) e poi si programma strumento per strumento. Cominciamo con la grancassa e impostiamo il programma in modo che ci dia un colpo alla seconda ed uno alla quarta battuta (intendo come battuta un colpo di clock). Poi programmiamo il rullante e così via per tutti gli strumenti che vogliamo. Il lavoro è maggiore rispetto ai ritmi preconfezionati, ma lo strumento è più versatile. Inoltre quasi tutte le macchine offrono la possibilità di mettere in memoria un certo numero di ritmi (impostati dall'utente) che poi possono essere richiamati a piacere con la semplice pressione di un tasto o, generalmente, con l'impsotazione di un numero su una tastiera.

Alcuni Drum-emulators hanno anche la possibilità di generare suoni glissati, con riverbero e con vari «effetti», suoni che spesso, purtroppo, sono usati con poca parsimonia rendendo l'esecuzione anche fastidiosa!

Nell'analisi delle nostre macchine eravamo rimasti però ai generatori di trigger. Ma il suono vero come viene sintetizzato? Per poter renderci conto di ciò dobbiamo analizzare più profondamente cosa è un suono di grancassa o un colpo di piatto, etc.

Per non occupare mezza rivista ci limiteremo all'analisi di pochi strumenti.

figura 4 - Inviluppo del suono di grancassa. Notare l'attacco rapido ed il decadimento lento, tipico delle percussioni.

figura 5 - Schema di applicazione dell'M253 - SGS.

Esempi di programmazione ritmi

	OUTPUT
1	BASS DRUM
2	SNARE DRUM
3	HIGH BONGO
4	LOW BONGO
5	CONGA
6	LONG CYMBAL
7	SHORT CYMBAL
8	MARACAS

COUNT FOR 32	RHYTHM 6 (SLOW ROCK)								RHYTHM 7 (BEAT)								RHYTHM 8 (SAMBA)								RHYTHM 9 (BOSSA NOVA)								RHYTHM 10 (CHA-CHA)							
	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8
1	X				X	X			X				X				X			X	X		X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X		X	X
2																																								
3					X								X	X							X			X	X				X					X		X	X			
4																																								
5					X					X			X					X			X			X					X	X			X				X		X	X
6																																								
7		X			X	X			X				X				X	X		X	X		X			X	X	X	X	X		X					X			
8																																								
9					X				X				X				X				X				X			X	X	X			X			X	X		X	X
10																																								
11	X				X								X	X							X			X	X				X		X						X			
12																																								
13	X				X	X				X			X					X		X	X		X	X		X	X	X	X			X	X			X	X		X	X
14																																								
15					X								X				X	X			X								X		X					X	X			
16																																								
17					X				X				X				X				X				X				X				X	X		X	X		X	X
18																																								
19		X			X	X							X	X							X				X				X	X						X	X			
20																																								
21					X					X			X					X		X	X		X	X		X	X	X	X			X	X				X		X	X
22																																								
23		X			X				X				X				X				X								X	X							X			
24																																								
25									X				X				X	X			X				X				X				X			X	X		X	
26																																								
27													X	X				X		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X		X	
28																																								
29										X			X					X			X								X		X		X			X	X		X	
30																																								
31										X			X				X	X		X	X								X		X					X	X			
32																																		X		X				

COUNT FOR 32	RHYTHM 11 (RUMBA)							
	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8
1	X	X					X	X
2								
3					X			
4								
5					X			
6								
7	X				X		X	
8								
9					X			X
10								
11					X			
12								
13	X						X	
14								
15					X			
16								
17	X						X	X
18								
19					X			
20								
21		X			X			
22								
23	X							
24								
25		X			X		X	
26								
27					X			
28								
29	X			X				X
30								
31				X	X			
32								

COUNT FOR 32	RHYTHM 12 (BEGUINE)							
	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8
1	X				X			X
2								
3		X	X	X	X		X	
4					X			
5					X			
6								
7				X	X			X
8								
9				X	X			
10				X				
11			X	X	X			
12				X				
13	X				X			X
14								
15			X		X			
16								
17	X				X			
18								
19		X	X	X	X		X	
20					X			
21					X			X
22								
23				X	X			
24								
25	X				X			X
26								
27			X		X			
28								
29	X				X			
30								
31			X		X			
32								

COUNT FOR 32	RHYTHM 13 (BAJON)							
	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8
1	X			X	X		X	
2								
3					X			
4								
5					X			
6								
7				X	X		X	
8								
9				X	X		X	
10								
11					X			
12								
13	X		X		X			
14								
15			X		X			
16								
17	X			X	X		X	
18								
19					X			
20								
21					X			
22								
23		X		X	X		X	
24								
25		X		X	X		X	
26								
27					X			
28								
29	X		X		X			
30								
31			X		X			
32								

COUNT FOR 32	RHYTHM 14 (FOX TROT)							
	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8
1	X				X			
2								
3								
4								
5		X					X	
6								
7								
8								
9	X				X			
10								
11								
12								
13		X				X		
14								
15		X				X		
16								
17	X				X			
18								
19								
20								
21		X					X	
22								
23								
24								
25	X				X			
26								
27						X		
28								
29		X						
30								
31						X		
32								

COUNT FOR 32	RHYTHM 15 (SHUFFLE)							
	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8
1	X	X				X		
2								
3		X						
4	X	X				X		
5								
6						X		
7	X	X				X		
8								
9		X						
10	X	X				X		
11								
12								
13	X	X				X		
14								
15		X						
16	X	X				X		
17								
18						X		
19	X	X				X		
20								
21	X	X						
22		X				X		
23		X						
24		X						
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								

COUNT FOR 32	RHYTHM 1 (WALTZ)							
	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8
1	X						X	
2								
3								
4								
5		X						
6								
7								
8								
9		X						
10								
11								
12								
13	X						X	
14								
15								
16		X						
17		X						
18								
19								
20								
21		X						
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								

COUNT FOR 32	RHYTHM 2 (TANGO)							
	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8
1	X					X		
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9	X					X		
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17	X					X		
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25	X					X		
26								
27								
28								
29				X	X	X		
30				X	X			
31				X	X			
32				X	X			

COUNT FOR 32	RHYTHM 3 (MARCH)							
	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8
1	X						X	
2								
3								
4								
5		X						
6								
7								
8								
9	X	X					X	
10								
11								
12								
13		X						
14								
15								
16								
17	X						X	
18								
19								
20								
21		X						
22								
23								
24								
25	X						X	
26								
27								
28								
29		X			X			
30								
31		X			X			
32								

COUNT FOR 32	RHYTHM 4 (SWING)							
	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8
1	X	X	X		X			
2								
3								
4								
5	X	X	X		X			
6								
7								
8					X			
9	X				X			
10								
11								
12								
13	X	X	X		X			
14								
15								
16					X			
17	X				X			
18								
19								
20								
21	X	X	X		X			
22								
23								
24					X			
25	X				X			
26								
27								
28								
29	X				X			
30								
31							X	
32	X	X	X		X			

COUNT FOR 32	RHYTHM 5 (MAMBO)							
	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	OUTPUT 4	OUTPUT 5	OUTPUT 6	OUTPUT 7	OUTPUT 8
1	X				X		X	X
2								
3	X			X				
4				X				
5	X			X	X			
6				X				
7				X			X	
8		X		X				
9		X			X			X
10								
11	X	X			X			
12								
13	X	X					X	
14								
15		X			X			
16								
17	X							X
18								
19	X			X	X			
20								
21	X			X			X	
22								
23		X		X	X			
24								
25					X		X	X
26								
27	X	X			X			
28		X						
29	X				X			
30								
31		X						
32								

Grancassa - Il suono di questo tamburo è una sinusoide di tipo smorzato con frequenza di qualche decina di Hz (vedi numeri precedenti di E.F.) che viene prodotta elettronicamente con un oscillatore sinusoidale, del tipo illustrato in figura 3, detto a «doppio T». La resistenza variabile regola il DECAY cioè il tempo di decadimento del segnale. Cambiando opportunamente alcuni componenti si varia la frequenza e quindi si possono ottenere con circuiti simili il timpano, i legnetti, etc.

Piatto - Il suo suono viene sintetizzato filtrando un rumore bianco.

Rullante - Si ottiene con una miscelazione di rumore bianco filtrato e di un generatore simile a quello dei legnetti. Altri circuiti elettronici daranno origine agli altri strumenti.

E per finire propongo uno schema di applicazione di un integrato generatore di ritmi della SGS in vendita sotto la sigla M253 ed una serie di tabelle utili per poter impostare sul nostro drum-emulator alcuni tipi di ritmi comuni.

Rimanendo intesi che sono a disposizione per ogni chiarimento, auguro a tutti buona lettura.

Bibliografia

— SGS - ATES Mos and special cos/mos 1st edition.

— Elettronica Flash: Elettronica e Musica 1ª parte.

AUTOMATIC VSWR

AUTOMATIC VSWR

AUTOMATIC VSWR

BASE TEMPI CON «MEMORIA»

REGOLATORE PER SALDATORE

RIVELATORE A PRODOTTO

PREAMPLI VIDEO-REGIST

Minimodem per Commodore

TUTTO IN TRANSISTOR

In un Master unico i circuiti stampati di tutti gli articoli presentati in questa rivista

KITS ELETTRONICI

ANTENNE
tagra
GP-27
5/8
ANV-40
Studio E. FLASH
IMPORTATORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA
NUOVA PAMAR
25100 BRESCIA - Via Gualla, 20 - Tel. (030) 390332